



Vol. 3

NESTE NÚMERO

APLICAÇÕES

UMA AGENDA ELETRÔNICA (2)

Com a agenda e o calendário eletrônicos apresentados neste artigo você nunca mais se esquecerá de seus compromissos...... 841

PROGRAMAÇÃO BASIC

PALETA ELETRÔNICA PARA O TK-2000

Transforme o vídeo de seu TK-2000 em uma tela de pintura..... 846

PERIFÉRICOS

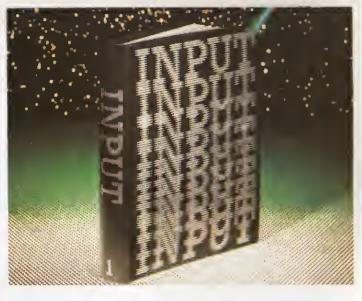
TV VERSUS MONITORES

Monitores ou televisores? Se você tem dúvidas a respeito do vídeo ideal para o seu computador, leia este artigo...... 851

PROGRAMAÇÃO DE JOGOS

O BANDIDO DE UM BRAÇO SÓ (1)

Viaje para Las Vegas, capital norte-americana dos jogos de azar. Mas tenha cuidado com o bandido de um braço só...... 855



PLANO DA OBRA

INPUT è uma obra editada em fascículos semanais, e cada conjunto de 15 fascículos compõe um volume. A capa para encadernação de cada volume estará à venda oportunamente.

FÉRIAS, VIAGENS, MUDANÇAS,.. NÃO FIQUE COM A COLEÇÃO INCOMPLETA

Se você está saindo de férias, pretende viajar ou vai se ausentar por algum tempo, avise antecipadamente seu jornaleiro. Ele pode guardar os seus fascículos enquanto você estiver fora. Se, por qualquer motivo, você perdeu alguns números, peça-os também a seu jornaleiro, ou entre em contato com nossa Distribuidora:

1. Pessoalmente — Em São Paulo, osendereços são: Rua Brigadeiro Tobias, 773, Centro, telefone 227-4188; Av. Industrial, 117, Santo André, telefone 449-0411, das 7h30 às 17h00 - dias úteis. No *Rio de Janeiro*, Av. Mem de Sá, 191/193, Centro, telefone (021) 222-7422, das 7h30 às 17h00 - dias úteis. às 17h00 - dias úteis.

 Por carta — Envie para: DINAP — Distribuidora Nacional de Publicações Números Atrasados Estrada Velha de Osasco, 132 — Jardim Teresa CEP 06040 — Osasco — SP 3. Por telex — Utilize o n.º (11) 33 670 DNAP.

Em Portugal, os pedidos devem ser feitos à Distribuidora Jardim de Publicações Lda. — Qta. Pau Varais, Azinhaga de Fetais, 2685, Camarate, Lisboa; Apartado 57; Telex 43 069 JARLIS P.

Atenção: Após seis meses do encerramento da coleção, o atendimento dos

pedidos dependerá da disponibilidade do estoque.

Obs.: Quando pedir livros, mencione sempre o título e/ou o autor da obra, além do número da edição.

COLABORE CONOSCO

Encaminhe seus comentários, críticas, sugestões ou reclamações ao SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR Caixa Postal 9 442, São Paulo - SP.



REDAÇÃO

EDITOR RICHARD CIVITA

NOW CULTURAL

Presidente Flávio Barros Pinto Diretoria Carmo Chagas, Iara Rodrigues

Pierluigi Bracco, Placido Nicoletto, Roberto Silveira, Shozi Ikeda, Sônia Carvalho

Diretor Editorial: Carmo Chagas

Editores Executivos: Stelania Crema, Berta Sztark Amar Editor Chefe: Paulo de Almeida Editoras Assistentes: Ana Lúcia B. de Lucena, Marisa Soares de Andrade Chefe de Arte: Carlos Luiz Batista Assistentes de Arte: Dagmar Bastos Sampaio,

Grace Alonso Arruda, Monica Lenardon Corradi

Secretário de Redação: Mauro de Queiroz

Colaboradores Consultor Editorial Responsável: Dr. Renato M. E. Sabbatini (Diretor do Núcteo de Informática Biomédica da Universidade Estadual de Campinas} Execução Editorial: DATAQUEST Assessoria em Informática Ltda., Campinas - SP Tradução, adaptação, programação e redação: Abílio Pedro Neto, Aluísio J. Dornellas de Barros, Marcelo R. Pires Therezo, Marcos Huascar Velasco, Raul Neder Porzelli, Ricardo J. B. de Aquino Pereira. Coordenação Geral: Rejane Felizatti Sabbatini

COMERCIAL

Diretor Comercial: Roberto Silveira Gerente Comercial: Joaquim Celestino da Silva Gerente de Circulação: Denise Mozol Gerente de Propaganda e Publicidade: José Carlos Madio Gerente de Pesquisa e Análise de Mercado: Wagner M. P. Nabuco de Araújo

A Editora Nova Cultural Ltda, é uma empresa do Grupo CLC - Comunicações, Lazer, Cultura S.A. Presidente: Richard Civita Diretoria: Flávio Barros Pinto, João Gomez, Menahem M. Politi, Renê C. X. Santos, Stélio Alves Campos

© Marshall Cavendish Limited, 1984/85. © Editora Nova Cultural Ltda., São Paulo. Brasil, 1986, 2ª edição, 1987. Edição organizada pela Editora Nova Cultural Ltda. Av. Brigadeiro Faria Lima, 2000 - 3º andar CEP 01452 - São Paulo - SP - Brasil (Artigo 15 da Lei 5 988, de 14/12/1973). Esta obra foi composta pela AM Produções Gráficas Ltda, e impressa pela Companhia Lithographica Ypiranga.

UMA AGENDA ELETRÔNICA (2)

COMO USAR O PROGRAMA
CONSULTE O CALENDÁRIO
CONSULTE A AGENDA
DIGITAÇÃO DOS PRIMEIROS DADOS
VERIFIQUE AS LISTAS

Festividades, aniversários, encontros, reuniões... Você costuma esquecer-se dos compromissos? Anime-se: com a agenda e o calendário eletrônicos você nunca mais passará vergonha.

Carregado na memória o programa da lição anterior, digite as linhas aqui apresentadas. O computador perguntará se alguma lista de dados já foi gravada. Como isso ainda não aconteceu, responda N. O programa mostrará então o menu principal com nove opções:

- 1. Consultar o calendário mensal
- 2. Consultar o calendário anual
- 3. Consultar a agenda
- 4. Rever/editar financas
- 5. Rever/editar encontros
- 6. Rever/editar celebrações
- 7. Rever/editar feriados
- 8. Gravar as listas
- 9. Sair do programa

Pode-se consultar o calendário sem digitar nenhum dado previamente. Vamos começar por ele.

CONSULTE O CALENDÁRIO

Escolha a opção 1 e será possível ver o calendário de qualquer mês dentro dos límites do programa. A lista de meses é, na realidade, bastante grande. Ela vai de 1753, quando o calendário gregoriano foi adotado na Grã-Bretanha, até 29999. O mês deve ser sempre escolhido pelo número (de 1 a 12) e não pelo nome.

Se você dispuser de uma impressora, pode optar por trabalhar com uma cópia impressa do calendário. Caso contrário, ele será apresentado apenas na tela. O nome do mês, bem como o ano, é mostrado no topo da tela, com os dias logo abaixo. A semana começa com o domingo, que é colocado na cor vermelha em alguns computadores. A data da Páscoa será calculada automaticamente e mostrada no rodapé, se cair no mês escolhido (março ou abril).

Muitas coisas podem ser feitas duran-

te a consulta ao calendário mensal. A lista de opções aparece no rodapé da tela ou na página anterior, conforme o micro. Teclar < BREAK>, < ESCAPE> ou < CLEAR> levará você de volta ao menu principal. Outras teclas permitemlhe avançar ou retroceder de mês em mês. O Spectrum usa as teclas Z e X; o TRS-Color, as setas para cima e para baixo; e o Apple e o MSX, as setas para a esquerda e para a direita.

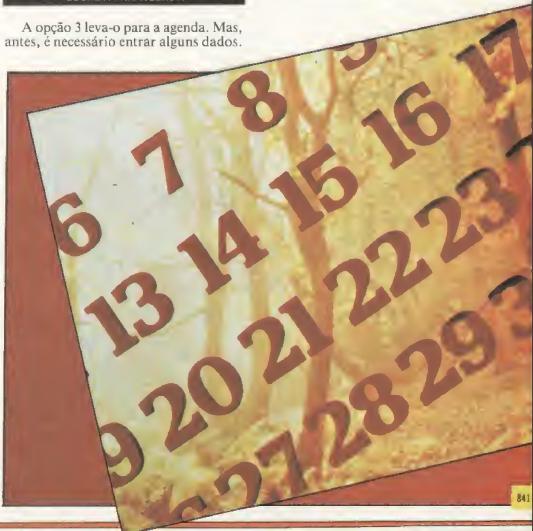
As outras teclas com funções no programa são as seguintes: \$, que serve para destacar dados referentes a finanças; E, utilizada para encontros; C, para celebrações, e F, para feriados. Mas nada acontecerá até que alguns dados sejam introduzidos no computador. Assim, escolha a opção adequada a partir do menu principal.

Qualquer que seja a opção, tecle A para adicionar um dado, D para apagar e M para retornar ao menu.

Como já foi descrito, a seção de finanças oferece as opções Mensal, Trimestral, Anual ou entrada única. Faça a opção teclando a letra inicial correspondente (M, T, A ou U). Em seguida, o programa pede que você entre um nome ou frase com um máximo de vinte letras, e que descreva o evento com sua respectiva data.

Para um dado recorrente, esta seria a primeira vez que ele acontece (o primeiro aluguel pago, por exemplo). O programa completa automaticamente os meses seguintes com os dados adequados. Apontamentos e feriados são tra-

ESCREVA NA AGENDA



ções, como eventos anuais. Use esta opção para comemorações como aniversários de nascimento e de casamento etc.

Pode-se executar até 150 entradas em cada categoria.

Mas, para fazer tudo isso, será preciso esperar as rotinas do próximo artigo. Esse artigo apresentará também a parte final do programa, que permitirá gravar, carregar e imprimir dados, concluindo o processamento.

165 GOSUB 1480: IF KB=1 THEN GOSUB 1690 1120 PAPER 0: INK 7 1130 LET KS="123456789": GOSUB 1480: LET C=KB: RETURN 1140 LET KK=KB 1150 LET KB=KK: GOSUB 1330 1160 LET B=Q(KK): FOR y=4 TO 20 : PRINT AT y,0;Z\$: NEXT y: PRIN T AT 4,0 1170 IF B=0 THEN GOTO 1210 1180 FOR N=1 TO B 1190 LET KS=LS(KK,N): LET K2=N: GOSUB 1370

1200 NEXT N 1210 LET KS="adm": GOSUB 1480: LET A=KB

1220 FOR I=1 TO 100: NEXT I 1230 IF A<>1 THEN GOTO 1280 1240 LET K2=B: LET T7=KK: GOSUB

1550: LET V\$=STR\$ T7: GOSUB 14 0.0 1250 LET WS=STRS DA: IF LEN WS= I THEN LET WS="0"+WS

1260 LET US=US+WS: LET WS=STRS MO: IF LEN W\$=1 THEN LET W\$= "0 "+W\$

1270 LET US=US+WS+STRS YR: LET LS(KK,B+1)=V3+B3: LET Q (KK) =Q(K K)+1

1280 IF A<>2 THEN GOTO 1310 1290 INPUT "APAGAR QUAL (MIN 1)";NN: IF NN<1 NUMERO

OR NN>B THEN GOTO 1290 1300 FOR Z=NN+1 TO B: LET

L\$ (KK .Z-1) = L\$ (KK,Z) : NEXT Z: LET Q(K K) = Q(KK) - 11310 IF A<>3 THEN GOTO 1160

1320 RETURN 1330 PRINT "Lista de Dados"

'TS(KB)

1340 PRINT AT 0,17; INVER SE 1; " S"; INVERSE 0; "OMAR ": INVERSE 1; "A"; INVERSE 0; "PAGAR "; INVERSE 1; "M"; INVERSE 0; "ENU"

1350 PRINT AT 3,0;

1360 RETURN

1370 LET FS=LS(KK.K2):

LET ES=P S(VAL FS(TO 1)) +""+F\$(2 TO 3)+ ":"+F\$(4

TO 5)+":"+F\$ (6 TO 9) 1380 PRINT ES;" ";F\$(10 TO 30)

1390 RETURN

1400 LET BS="": LET VP=5

tados como eventos únicos, e celebra- 1410 INPUT "Qual o nome ? (Max 22 letras)"' LINE B9 1420 LET VP=VP-1 1430 PRINT AT UP,0:""; 1440 INPUT "DATA SIGNIFICATIVA ";DA: IF DA<1 OR DA>31 THEN G OTO 1430 1450 GOSUB 2510 1460 LET KB=MO: GOSUB 270: IF D A>KB THEN GOTO 1430 1470 LET KS-BS: GOSUB 1520: LET YS=KS: RETURN 1480 LET a\$=1NKEY\$: IF a\$="" TH **EN GOTO 1480** 1490 FOR n=1 TO LEN K\$: IF a\$<> KS(n) THEN NEXT n 1500 IF n>LEN KS THEN GOTO 148 1510 LET KB=n: RETURN 1520 LET PP=(INT (YR/100)-17)*1 6+M0

1530 LET K2-100: LET QQ-FN M(YR

1540 LET KS=CHRS PP+CHRS QQ+KS: RETURN

1550 IF T7<>1 THEN GOTO 1580

1560 PRINT AT 20,0; INVERSE 1;" M"; INVERSE 0; "ENSAL "; INVERSE);"T"; INVERSE 0; "RIMESTRAL "; INVERSE 1; "A"; INVERSE 0; "NUAL "; INVERSE 1: "U"; INVERSE 0; "N ICO"

1570 LET K\$="mtau": GOSUB 1480: PRINT AT 20,0; Z\$: PRINT AT 3,0 ;: LET T7-KB: GOTO 1600 1580 IF T7=3 THEN RETURN

1590 LET T7-4

1600 RETURN

1610 CLS: PRINT FLASH 1:AT 10 5; "PREPARE O GRAVADOR"

1620 IF INKEYS<>"" THEN 620

1630 SAVE "dados" DATA Q()

1.640 FOR N=1 TO 4

1650 IF Q(N)=0 THEN GOTO 1670 1660 FOR M=1 TO Q(N): LET O\$(1) =1\$(N,M): SAVE "dados" DATA O\$(): NEXT M

1670 NEXT N

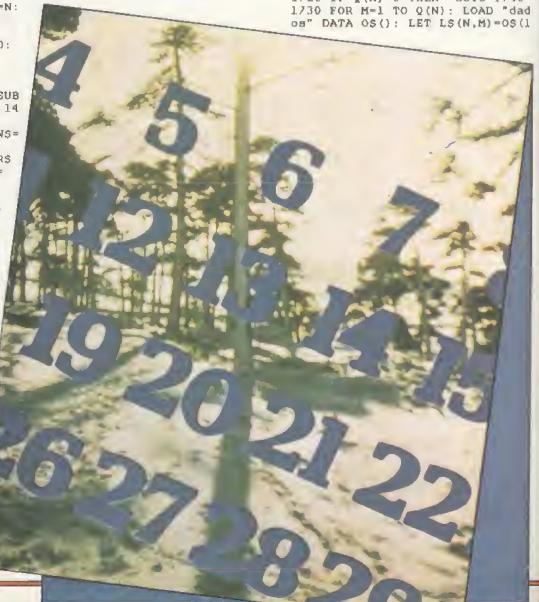
1680 RETURN

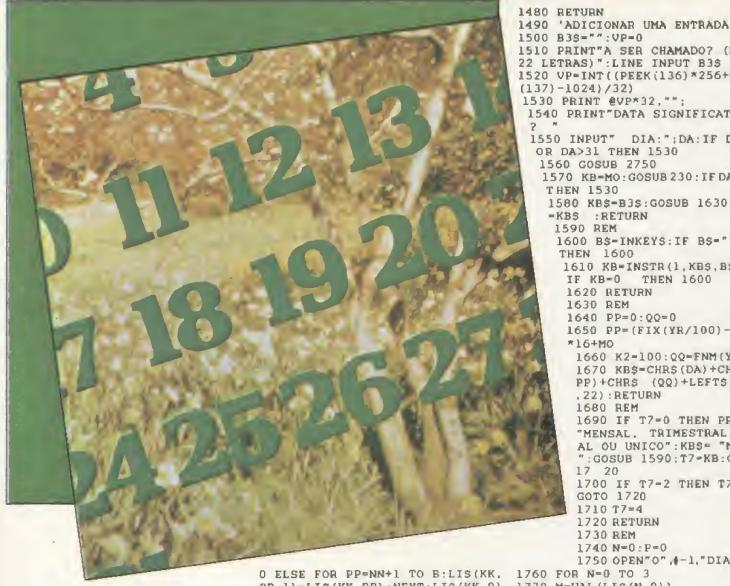
1690 CLS : PRINT AT 10,5; FLASH 1; "PREPARE O GRAVADOR"

1700 LOAD "dados" DATA Q()

1710 FOR N=1 TO 4

1720 IF Q(N)=0 THEN GOTO 1740 1730 FOR M=1 TO Q(N): LOAD "dad





-STRS(B-1)

1330 REM

1320 RETURN

1310 IF A<>3 THEN 1210

): NEXT M 1740 NEXT N 1750 RETURN

),2)

115 KB\$="SN":GOSUB 1590:IF KB=1 **GOSUB 1870** 1180 REM 1190 N=0:A=0:B=0:KK=KB 1200 KB=KK:GOSUB 1330 1210 REM 1220 FOR VU=1 TO 14:PRINT @VU*3 1400 RETURN 2:NEXT:PRINT @32,""; 1230 B=VAL(LIS(KK,0)) 1240 IF B=0 THEN 1280 1250 FOR N=1 TO B 1260 KB\$=LI\$(KK,N):K2=N:GOSUB 1 N2) =ASC(MID\$(KB\$,N2.1)) 410 1270 NEXT 1280 KBS="ADM":GOSUB 1590:A=KB 1290 IF A=1 THEN T7=KK:GOSUB 16 80:GOSUB 1490:LI\$(KK,B+1)=CHR\$(T7) +T85: LIS (KK, 0) =MIDS (STRS (B+1

NTE" 1350 FOR Y=2 TO 14 1360 PRINT @Y*32 1370 NEXT 1380 PRINT @480, "aDICIONAR dELE 1860 RETURN TAR mENU"; 1390 PRINT @32,""; 1410 'OP 1420 N2=0:BB\$="":DD\$="":K3=K2 1430 FOR N2=1 TO 4:IF MIDS(KBS. N2,1)="" THEN CO(N2)=0 ELSE CO(1440 NEXT 1450 BBS=MIDS(PAS,CO(1)*4-3,4) 1460 K2=16:DD\$=MID\$(STR\$(CO(2)) ,2)+":"+MID\$(STR\$(FNM(CO(3))),2)+":"+MIDS(STRS((FIX(CO(3)/16)+ 17) *100+CO(4)),2) 1470 PRINT MID\$(STR\$(K3),2);" " ;BB\$; " ";DD\$; " ";RIGHT\$(KB\$,LEN 1990 CLOSE 1-1 1300 IF A=2 THEN INPUT"QUE NUME RO":NN:IF NN<1 OR NN>B THEN 130 (KBs)-4)

1510 PRINT"A SER CHAMADO? (MAX 22 LETRAS) ":LINE INPUT B3\$ 1520 VP-INT ((PEEK (136) *256+PEEK (137) - 1024) / 32)1530 PRINT @VP*32, "": 1540 PRINT"DATA SIGNIFICATIVA 1550 INPUT" DIA: ":DA: IF DA<1 OR DA>31 THEN 1530 1560 GOSUB 2750 1570 KB-MO: GOSUB 230: IF DA>KB THEN 1530 1580 KB\$-B3\$:GOSUB 1630:T8\$ -KBS : RETURN 1590 REM 1600 B\$-INKEYS: IF B\$-"" THEN 1600 1610 KB=INSTR(1,KB\$,B\$): IF KB=0 THEN 1600 1620 RETURN 1630 REM 1640 PP=0:QQ=0 1650 PP=(FIX(YR/100)-17) *16+MO 1660 K2=100:QQ=FNM(YR) 1670 KB\$=CHR\$(DA)+CHR\$(PP) + CHR\$ (QQ) + LEFT\$ (KBS .22) : RETURN 1680 REM 1690 IF T7=0 THEN PRINT "MENSAL, TRIMESTRAL, ANU AL OU UNICO": KB\$= "MTAU ":GOSUB 1590:T7-KB:GOTO 17 20 1700 IF T7-2 THEN T7-3: GOTO 1720 1710 T7=4 1720 RETURN 1730 REM 1740 N=0:P=0 1750 OPEN"O", #-1, "DIARIO" PP-1)=LIS(KK,PP):NEXT:LIS(KK,0) 1770 M=VAL(LIS(N,0)) 1780 PRINT #-1, LI\$(N,0) 1790 IF M=0 THEN 1840 1800 FOR P-1 TO M 1810 FOR J=1 TO 4:PRINT#-1,STR\$ 1340 PRINT TYS(KB), "LISTA CORRE (ASC(MIDS(LIS(N,P),J,1))):NEXTJ 1820 PRINT 4-1, MID\$(LI\$(N,P),5) 1830 NEXT P 1840 NEXT N 1850 CLOSE #-1 1870 REM 1880 N=0:P=0:M=0 1890 OPEN"I". .-1, "DIARIO" 1900 FOR N=0 TO 3 1910 LINE INPUT #-1, LIS(N.0) 1920 M=VAL(LIS(N,0)) 1930 IF M-0 THEN 1980 1940 FOR P-1 TO M 1950 FOR J=1 TO 4: INPUT #-1.NNS: LIS (N, P) -LIS (N, P) +CHRS (VAL (NNS)):NEXT J 1960 LINE INPUT #-1, NNS: LIS(N,P)=LIS(N,P)+NNS 1970 NEXT 1980 NEXT 2000 RETURN

N2) =ASC(MID\$(KB\$,N2,1)) 1950 FOR J=1 TO 4: INPUT#1, NNS:L 2010 'CAL. ANUAL I\$(N,P)=LI\$(N,P)+CHR\$(VAL(NN\$))1440 NEXT 2020 M4=0:A4=0 2030 INPUT"ANO:";YR:IF YR<1753 1450 BB\$=MID\$(PA\$,CO(1)*4-3,4) : NEXT OR YR>29999 THEN 2030 ELSE GOSU 1460 K2=16:DD\$=MID\$(STR\$(CO(2)) 1960 LINE INPUT 1, NN\$: LIS(N.P) = ,2)+":"+MID\$(STR\$(FNM(CO(3))),2 LIS(N,P)+NNS B 550) +":"+MID\$ (STR\$ ((FIX(CO(3)/16)+ 1970 NEXT 2040 GOSUB 2720:CLS 1980 NEXT 17) *100+CO(4)),2) 2050 PRINT"ANO ";YR 2060 IF P=2 THEN PRINT #-2, "ANO 1470 PRINTMIDS(STR3(K3),2);" "; 1990 CLOSE 1 BBS; " "; DDS; " "; RIGHTS (KBS, LEN (2000 RETURN ": YR 2010 ' calendário anual 2070 PRINT #-P:KB=0:GOSUB 2150: KBS)-4) 2020 M4=0:A4=0 1480 RETURN PRINT#-P 2030 INPUT"Ano: "; YR: IF YR<1753 1490 ' Adiciona um dado 1500 B3\$="":VP=0 2080 GOSUB 2660 OR YR>29999 THEN 2030 ELSE GOS 2090 FOR MO=1 TO 12 2100 PRINT #-P, MID\$ (MN\$, MO*9-8, 1510 PRINT"Rotulo7 (max 20 letr UB 650 2040 GOSUB 2720:CLS as) ":LINEINPUT B3\$ 2050 PRINT"Ano ";YR 2110 T2-5:S2-0:GOSUB 2240 1520 PRINT 2060 IF P=2 THEN LPRINT "Ano: " 2120 IF P=0 AND INKEYS-"" THEN 1530 REM 1540 PRINT"Data do compromisso: ; YR: LPRINT 2120 2070 PRINT: KB=0: GOSUB 2150: PRIN 2130 NEXT 1550 INPUT" Dia: ";DA: IF DA<1 OR T: IF P=2 THEN LPRINT 2140 RETURN 2080 GOSUB 2660 DA>31 THEN 1530 2150 REM 2090 FOR MO=1 TO 12 1560 GOSUB 2750 2160 X2-0:C2-0:D2-0 2100 PRINTMID\$ (MN\$, MO*9-8,9):IF 1570 KB=MO:GOSUB 230:IF DA>KB T 2170 IF KB=0 THEN X2=7 2180 IF P=2 THEN KB=KB+1 P=2 THEN LPRINT MIDS (MNS, MO*9-HEN 1530 2190 PRINT #-P,STRING\$(X2,32); 1580 KB\$=B3\$:GOSUB 1630:T8\$=KB\$ 8,9) 2110 T2=5:S2=0:GOSUB 2240 2210 PRINT #-P,STRING\$(KB,"")+ 1590 'Verif teclagem de caract MID\$(DN\$,D2*3+1,3); er e compara com kb\$:RETURN 2120 IF P=0 AND INKEYS="" THEN 2120 1600 BS=INKEYS: IF BS="" THEN 16 2130 NEXT 2220 NEXT 2140 RETURN 0.0 2230 RETURN 2150 ' imprime dias 1610 KB=INSTR(KB\$,B\$):IF KB=0 T 2160 X2=0:C2=0:D2=0 **HEN 1600** 2170 IF KB=0 THEN X2≈7 1620 RETURN 2180 IF P=2 THEN KB=KB+1 115 KBS="SN":GOSUB 1590:IF KB=1 1630 ' Codifica informação 2190 PRINT # P, STRING\$ (X2, 32); THEN GOSUB 1870 1640 PP=0:QQ=0 1650 PP=(FIX(YR/100)-17)*16+MO 2200 FOR D2=0 TO 6 1180 ' LISTAR E ATUALIZAR 2210 PRINT #P, STRINGS (KB, " ")+M 1190 N=0:A=0:B=0:KK=KB 1660 K2=100:QQ=FNM(YR) 1670 KBS=CHR\$ (DA) +CHR\$ (PP) +CHR\$ ID\$ (DN\$, D2*3+1, 3); 1200 KB=KK:GOSUB 1330 (QQ)+LEFT\$(KB\$.20):RETURN 2220 NEXT 1210 REM 2230 RETURN 1220 FOR UU=1 TO 21:LOCATE 0, UU 1680 ' verifica tipo :PRINTSPACES(38);:NEXT:LOCATE 0 1690 IF T7=0 THEN PRINT"Mensal, Trimestral, Anual, Unico": KB\$= "MTAU":GOSUB 1590:T7=KB:GOTO 17 1230 B=VAL(LIS(KK, 0)) 115 KB\$ = "SN": GOSUB 1590: IF 20 1240 IF B=0 THEN 1280 KB - 1 THEN GOSUB 1870 1700 IF T7=2 THEN T7=3:GOTO 172 1250 FOR N=1 TO B 1180 REM LISTAR E ATUALIZAR 1260 KB\$=L4\$ (KK, N) : K2=N:GOSUB 1 - 0 1190 N = 0:A = 0:B = 0:KK = KB 1710 T7=4 410 1200 KB = KK: GOSUB 1330: POKE 1270 NEXT 1720 RETURN 34,1: POKE 35,22 1280 KBS="ADM":GOSUB 1590:A=KB 1730 ' gravar dados 1210 REM 1290 IF A=1 THEN T7=KK:GOSUB 16 1740 N=0:P=0 1750 OPEN "DIARIO" FOR OUTPUT A 1220 HOME 80:GOSUB 1490:LIS(KK,B+1)=CHR\$(1230 B - VAL (LIS(KK,0)) T/)+T85:1.1\$(KK.0)=MID\$(STR\$(B+1 3 |1 1240 IF B = 0 THEN 1280 1760 FOR N=0 TO 3),2) 1250 FOR N = 1 TO B 1300 IF A=2 THEN INPUT "QUAL NO 1770 M=VAL(LIS(N.0)) 1260 KBS = LIS(KK,N):K2 = N: GO 1780 PRINT#1, LIS(N,0) MERO": NN: IF NN <1 OR NN>B THEN SUB 1410 1300 ELSE FOR PP=NN+1 TO B:LI\$(1790 IF M=0 THEN 1840 1270 NEXT 1800 FOR P=1 TO M KK, PP-1) =LIS(KK, PP):NEXT:LIS(KK 1280 KB\$ = "ADM": GOSUB 1590:A 1810 FOR J=1 TO 4:PRINT#1,STR5(.0) = STR\$ (B-1) = KB ASC(MID\$(LI\$(N,P),J,1))):NEXT 1310 IF A<>3 THEN 1210 IF A = 1 THEN T7 = KK: GO 1820 PRINT#1, MIDS(LIS(N.P),5) 1290 1320 RETURN SUB 1680: GOSUB 1490:LIS(KK,B + 1330 ' Imprime cabeçalho 1830 NEXT 1) = CHR\$ (T7) + T8\$:LI\$(KK,0)1340 PRINTTYS(KB),"Listade dados" 1840 NEXT) # STR\$ (B + 1): GOTO 1310 1850 CLOSE#1 1350 FOR Y=2 TO 21 1300 IF A - 2 AND B > 0 THEN 1360 LOCATE 0, Y: PRINTSPACES(3B); 1860 RETURN INPUT "QUAL NUMERO? "; NN: IF NN 1870 ' carregar dados 1370 NEXT < 1 OR NN > B THEN 1300 1880 N=0:P=0:M=0 1380 LOCATE 5,23:PRINT"Adiciona 1305 IF A = 2 AND B > 0 THEN 1890 OPEN "DIARIO" FOR INPUT AS r Deletar Menu": FOR PP = NN + 1 TO B: LIS(KK, PP 41 1390 LOCATE 0,1 - 1) = LIS(KK, PP): NEXT :LIS(KK 1900 FOR N=0 TO 3 1400 RETURN ,0) = STRS (B - 1)1910 LINE INPUT#1, LIS(N, 0) 1410 ' OP

1920 M=VAL(LIS(N,0))

1310 IF A < > 3 THEN 1210

TURN

1320 POKE 34.0: POKE 35,24: RE

1420 N2=0:BB\$="":DD\$="":K3=K2

1430 FOR NZ=1 TO 4:IF MIDS(KBS, 1930 IF M=0 THEN 1980 N2,1)=" THEN CO(NZ)=0 ELSE CO(1940 FOR P=1 TO M

1330 REM CABECALHO PRINT TYS(KB), "LISTA CORR 1340 ENTE" 1350 REM - 958 1360 CALL 1370 REM 1380 VTAB 23: HTAB 5: PRINT "[A | DICIONAR [D] ELETAR [M] ENU" 1390 REM 1400 RETURN 1410 REM OP 1420 N2 = 0:BB\$ = "":DD\$ = "":K 3 = K2 1430 FOR N2 = 1 TO 4: IF MID\$ (KB\$,N2,1) = "" THEN CO(N2) =0: GOTO 1440 1435 CO(N2) = ASC (MID\$ (KB\$,N2,1)) 1440 NEXT 1450 BBS = MIDS (PAS, CO(1) * 6 -5,61460 K2 = 16:DD\$ = STR\$ (CO(2))) + ":" + STRS (FN M(CO(3)))+ ":" + STR\$ ((INT (ABS (CO(3) / 16)) * SGN (CO(3) / 16) + 17) * 100 + CO(4)) 1470 PRINT STRS (K3);" ";BBS; ";DD3;" "; RIGHT\$ (KB\$, LEN (KBS) - 4)RETURN 1480 1490 REM ADICIONAR DADOS 1500 B3s = "": VP = 0 PRINT "TITULO? (MAX 22 LE 1510 TRAS) ": INPUT B3s 1520 REM 1530 PRINT PRINT "DATA DE REFERENCIA 1540 INPUT " DIA: "; DA: IF DA < 1550 1 OR DA > 31 THEN 1530 1560 GOSUB 2750 1570 KB = MO: GOSUB 230: IF DA > KB THEN 1530 1580 KB\$ = B3\$: GOSUB 1630:T8\$ - KBS: RETURN REM VERIF TECLAGEM DE CA 1590 RACT EM KBS E DEVOLVE POSICAO E M KB GET BS: KB = 0 1600 1610 FOR I = 1 TO LEN (KBS): IF MID\$ (KB\$, I, 1) = B\$ THEN KB = T NEXT: IF KB = 0 THEN 160 1615 1620 RETURN REM CODIFICAR INFORMAÇÃO 1630 1640 PP = 0:QQ = 01650 PP = (INT (YR / 100) - 17 * 16 + M01660 K2 = 100:QQ = FN M(YR)1670 KB\$ = CHR\$ (DA) + CHR\$ (PP) + CHRS (QQ) + LEFTS (KBS, 22): RETURN 1680 REM INDICA TIPO IF T7 = 0 THEN PRINT "ME 1690 NSAL, TRIMESTRAL, ANUAL, UNICO" :KB\$ = "MTAU": GOSUB 1590:T7 = KB: GOTO 1720 1700 IF T7 = 2 THEN T7 = 3: GO TO 1720 1710 T7 = 41720 RETURN



1740 N = 0:P = 0PRINT DS; "OPEN DIARIO" 1750 1755 PRINT DS: "WRITE DIARIO" FOR N = 0 TO 3 1760 1770 M = VAL (LI\$(N,0))1780 PRINT M IF M = 0 THEN 1840 1790 1800 FOR P = 1 TO M FOR J = 1 TO 4: PRINT ST 1610 RS (ASC (MID\$ (LI\$(N,P),J,1))): NEXT 1820 PRINT MID\$ (LI\$(N,P),5) 1830 NEXT 1840 NEXT PRINT DS: "CLOSE" 1850 1860 RETURN REM CARREGAR DADOS 1870 1880 N = 0:P = 0:M = 01890 PRINT DS; "OPEN DIARIO" PRINT D\$; "READ DIARIO" 1895 FOR N = 0 TO 3 1900 INPUT LIS(N.0) 1910 1920 M = VAL (LI\$(N,0))IF M = 0 THEN 1980 1930 1940 FOR P = 1 TO M FOR J = 1 TO 4: INPUT NNS 1950 :LIS(N,P) = LIS(N,P) + CHRS (VAL (NNS)): NEXT 1960 INPUT NNS:LIS(N,P) = LIS(N.P) + NNS 1970 NEXT

1990 PRINT D\$; "CLOSE" 2000 RETURN 2010 REM CALENDARIO ANUAL 2020 M4 = 0:A4 = 0 2030 INPUT "ANO:":YR: IF YR < 1753 OR YR > 29999 THEN 2030 2040 GOSUB 650: GOSUB 2720: HO MÈ 2050 PRINT "ANO "; YR IF P = 1 THEN PREPARAIMPR 2060 ESS 2070 KB = 0: GOSUB 2150 2080 GOSUB 2660 2090 FOR MO = 1 TO 12 PRINT MIDS (MNS, MO * 9 ~ 2100 8,9) 2110 T2 = 5:S2 = 0: GOSUB 2240 IF P = 0 THEN GET RS 2120 2130 NEXT 2140 RETURN 2150 REM IMPRIME DIAS 2.160 X2 = 0:C2 = 0:D2 = 0IF KB = 0 THEN X2 = 7 2170 IF P = 2 THEN KB = KB + 12180 2190 PRINT SPC(X2) FOR D2 = 0 TO 6 2200

2190 PRINT SPC(X2)
2200 FOR D2 = 0 TO 6
2210 PRINT SPC(KB); MID\$ (DN
5.D2 * 3 + 1.3);
2220 NEXT
2230 RETURN

PALETA ELETRÔNICA PARA O TK-2000

A imaginação ao poder! Siga o lema das barricadas parisienses de 1968, e transforme seu vídeo em uma tela de pintura, executando o programa deste artigo no velho e fiel TK-2000.

Os programas elaboradores de gráficos constituem uma das ferramentas mais poderosas e versáteis para os usuários de microcomputadores. É preciso notar, entretanto, que existem diversos tipos de programas gráficos. Os mais comuns permitem traçar gráficos de análise de dados, como histogramas, curvas, segmentos circulares ("pizzas") etc., e têm muitas aplicações em educa-

ção, ciências e negócios.

Outro tipo de muita aceitação consiste nos programas "desenhistas", que fazem desenhos livremente sobre a tela, usando o teclado ou um dispositivo de entrada gráfica ("mouse" ou joystick) para deslocar um cursor gráfico sobre o video. Esses programas, disponíveis para a maioria dos microcomputadores, principalmente para os que têm boa capacidade gráfica e de impressão em cores (Spectrum, Apple, MSX, IBM, PC etc.), contam com um grande número de recursos, tais como: figuras geométricas pré-programadas (circulos, elipses, retângulos etc.); "pincéis" de várias espessuras; cores para desenhar e pintar; dispositivos para "cortar e colar" (retirar uma parte de um desenho e colocar em outro ponto da tela) e "carimbar" (copiar uma parte de um desenho em outro ponto da tela); recursos para escrever títulos e textos com letras de diversos estilos e tamanhos erc. Programas como esses constituem uma verdadeira "paleta eletrônica". Alguns deles são bem conhecidos; é o caso de Paint, Paint-Brush, Dr. Halo, Apple-Paint etc.

O programa apresentado aqui pertence a essa categoria, embora seja muito mais simples. Ele permite a elaboração de letreiros e gráficos, empregando o conceito de cursor gráfico. Os recursos de programação de que ele dispõe não são muito complexos, e consistirão num bom aprendizado para quem quiser conhecer os "truques" básicos usados em programas do mesmo tipo.

COMANDOS SIMPLES

A filosofia de operação do programa é simples: ao ser inicializado, o programa entra em modo gráfico de baixa resolução (GR) e coloca um cursor branco no canto superior esquerdo da tela. Ao pressionar as teclas correspondentes a cada comando, o usuário pode deslocar o cursor sobre a tela, trocar sua cor, desenhar com a cor selecionada, apagar traços, desenhar biocos retangulares (preenchidos com cor) ou molduras (retângulos vazios) etc. Existem também comandos para escrever um texto em qualquer ponto da tela, em video direto ou video inverso.

Compõe-se, assim, uma ilustração que depois pode ser fotografada diretamente da tela — ou copiada —, em preto e branco, em uma impressora gráfica. Portanto, além de ser uma diversão para quem quer apenas exercitar os seus dotes criativos na pintura, o programa é muito bom para a produção de dispositivos coloridos destinados a ilustrar palestras, aulas, apresentações etc.

O cursor pode se movido pela tela, usando-se as teclas ↑↓ → e ← . Para mudar sua cor, pressiona-se a tecla C, e logo em seguida digita-se um dos números compreendidos entre 0 e 6 (cada um deles correspondendo a uma das co-

res disponíveis).

Para traçar uma reta com a cor do cursor, pressiona-se a tecla < FIRE> e movimenta-se o cursor na direção desejada. Para parar de traçar, aciona-se < FIRE> novamente. Assim, esse sistema de operação serve ainda para apagar trechos de um desenho: basta selecionar a mesma cor do fundo para o cursor, e deslocá-lo sobre a área que deve ser apagada. No TK-2000, o joystick pode ser usado para movimentar o cursor e também para traçar retas, pois seu acionamento corresponde às teclas do cursor e à tecla < FIRE>.

O programa tem oito comandos apenas (no final deste artigo vamos dar algumas "dicas" sobre como expandir o programa, adicionando outros tipos de comandos). Eis aqui os citados comandos, em ordem alfabética:

- B traça uma borda na tela, na cor previamente indicada.
- C muda a cor do cursor. Um número de 0 a 6 será, então, digitado.
- F preenche toda a tela com a cor designada pelo cursor.

1 - passa a aceitar um texto qualquer digitado pelo teclado, escrevendoo em vídeo inverso (letras escuras sobre fundo claro). O cursor gráfico não se desloca, permanecendo na posição inicial. Pressionando-se a tecla < RETURN >, o sistema volta ao modo gráfico.

 R - retorna o cursor à sua posição de partida (canto superior esquerdo do tela) o limpa o video

da tela) e limpa o vídeo.

M - traça uma moldura (retângulo vazio) com a cor e posição indicadas pelo cursor (o canto superior esouerdo do retângulo ficará positionado na localização do cursor).
 O programa solicita o comprimento e a largura do retângulo (em pixels), que devem ser digitados separados por uma vírgula.

 traça um quadro (retângulo cheio), com a cor e posição indicadas pelo cursor. O restante funciona como no caso do comando M.

 T - passa a aceitar um texto qualquer digitado pelo teclado, escrevendoo em video direto ou normal (ou seja, letras claras sobre fundo escuro). O restante funciona do mesmo modo que no comando I.

Depois que um texto for colocado em algum ponto da tela, deve-se evitar passar com o cursor sobre ele; do contrário, ele será apagado.

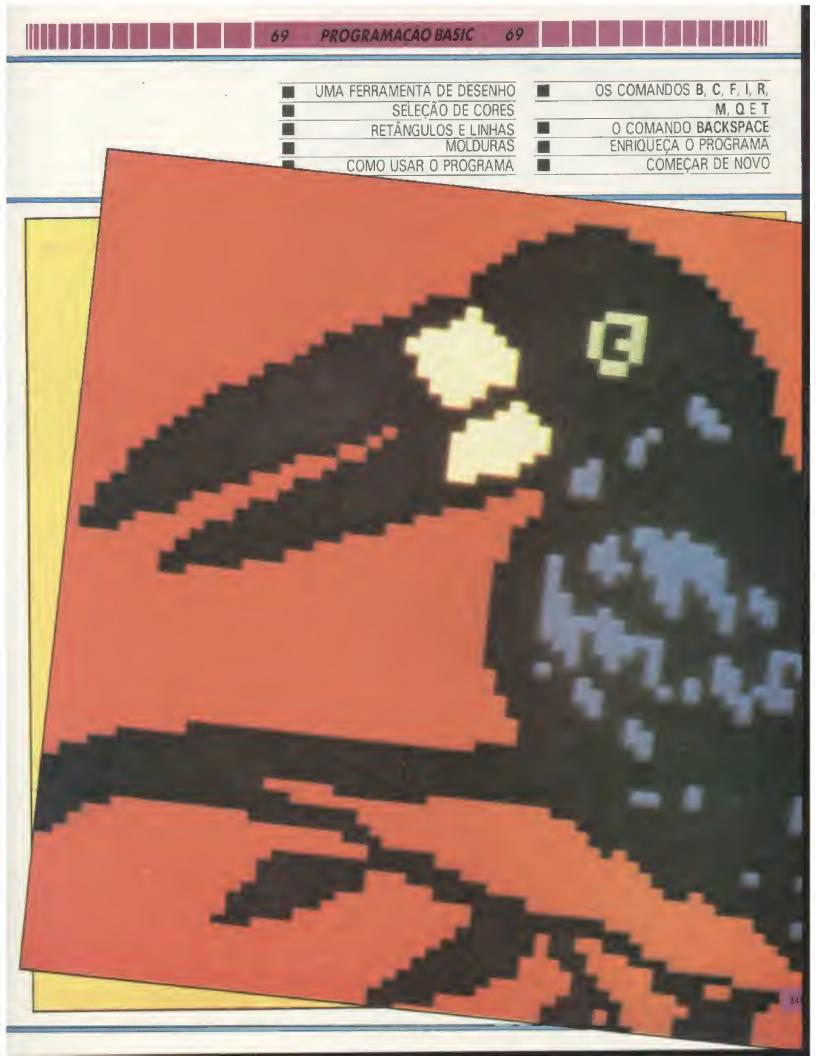
COMO FUNCIONA O PROGRAMA

O programa é dividido em quatro grandes seções de processamento:

A seção que vai da linha 50 até a linha 60 inicializa todos os parâmetros usados no programa e prepara ao mesmo tempo a tela inicial.

A seção que vai da linha 100 à 175 aceita comandos através do teclado e verifica qual foi a tecla pressionada. Se for um dos comandos válidos, ela modificará os parâmetros internos do programa, ou chamará a rotina encarregada de executar a função desejada.

A seção que vai da linha 180 à 200 serve para testar se os limites da tela foram ultrapassados pelo movimento do cursor, e traça no vídeo um quadradi-





nho na cor vigente, na posição indicada (coordenadas do cursor).

Finalmente, as linhas 500 a 900 contêm diversas sub-rotinas de trabalho, que explicaremos mais adiante.

Comecemos com a primeira seção (não a execute ainda; caso contrário, ocorrerá uma mensagem de erro):

50 GR: COLOR = 0 55 LET FL = 0: X = 0: Y = 0 56 LET QX = 39: QY = 39: GOSUB 815

60 LET XL = 1: YL = 1: CL = 0: C = 3: GOSUB 196

A linha 50 estabelece o modo gráfico de baixa resolução (GR) bem como a cor inicial (preto) do cursor. A linha 55 inicializa as variáveis FL (um indicador lógico, que mostra se o modo de desenhar está "ligado" ou "desligado"), X e Y (coordenadas correntes do cursor; note que X = 0 e Y = 0 correspondem, no TK-2000, à posição no canto superior esquerdo).

A linha 56 define, por sua vez, as variáveis QX e QY, necessárias para a atuação da rotina da linha 815 (mostrada mais adiante num dos segmentos do programa), que é responsável por traçar um bloco colorido. Quando as variáveis QX e QY são igualadas a 39, como neste caso, isso significa que a tela será inteiramente pintada com a cor cor-

rente do cursor (na primeira vez será preto, ou **COLOR** = 0).

A linha 60 define as variáveis XL e YL, que servem para armazenar as últimas coordenadas do cursor, atingidas antes das correntes (X e Y), bem como a última cor CL. Ainda nessa linha, é definida a cor inicial do cursor (C = 3), e a sub-rotina da linha 196 é chamada para traçar esse cursor em sua posição inicial (0,0).

Digite agora a seção de entrada e teste (sem, contudo, apagar a seção de entrada anterior):

100 GET AS: A = ASC (AS)

105 IF AS="C" THEN GOSUB 850: GOTO 100

110 IF As="Q" THEN GOSUB 600: GOTO 100

115 IF AS="M" THEN GOSUB 650: GOTO 100

120 IF AS="T" THEN GOSUB 500: GOTO 100

125 IF AS="I" THEN INVERSE: GOSUB 500: GOTO 100

130 IF AS="R" THEN HOME: GOTO

140 IF AS="B" THEN COLOR = C:TY = 1: X = 0: Y = 0: GOSUB B15: X = XL: Y = YL: GOTO

145 IF AS="F" THEN COLOR = C:TY = 0: X = 0: Y = 0: GOSUB 815: X = XL: Y = YL: GOTO 100 150 IF A = 112 THEN Y = Y-1: GOTO 190

155 IF A = 113 THEN Y = Y+1: GOTO 190

160 IF A = 8 THEN X = X-1: GOTO

165 IF A = 21 THEN X = X+1: GO-TO 180

166 IF A <> 46 THEN GOTO 100

170 IF FL = 1 THEN FL = 0: GOTO 100

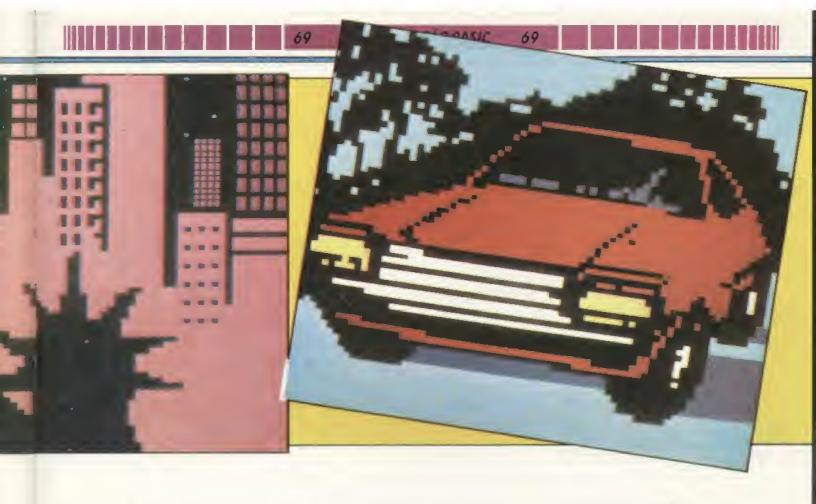
172 IF FL = 0 THEN FL = 1 175 GOTO 100

A linha 100 usa um comando GET para permitir uma pressão à tecla e armazenar o caractere correspondente em A\$. Ao mesmo tempo, o valor ASCII desse caractere é determinado pela função ASC e guardado em A.

Em seguida, as linhas 105 a 145 verificam se o caractere digitado é C, Q, M, T, B, R, I ou F. Em caso positivo, elas tomam as providências necessárias para executar a função perdida, e retornam à linha 100 para receber mais um comando.

Essa estrutura de programa caracteriza, de fato, um laço sem fim (conhecido, neste caso, como laço de entrada), que não chega a ser um laço de espera verdadeiro, pois o programa ficará parado na linha 100 enquanto nenhuma tecla for pressionada.

As linhas entre 150 e 175 servem para verificar se uma das teclas de movi-



mentação do cursor foi pressionada. Aqui, temos que usar o valor ASCII para fazer a averiguação, pois não existe representação gráfica da tela para os cursores. Se a tecla tiver sido pressionada, o parâmetro Y (coordenada vertical do cursor) será diminuído de uma posição, e o programa saltará, então, para a linha 190, que verifica se os limites da tela foram ultrapassados. Transformações semelhantes de X e Y são feitas, conforme a tecla de cursor seja pressionada. Mas não execute o programa ainda.

COMECE A DESENHAR

Adicione as linhas abaixo:

180 IF X < 0 THEN X = 0

182 IF X > 39 THEN X = 39

185 GOTO 196

190 IF Y < 0 THEN Y = 0

195 IF Y > 39 THEN Y = 39

196 IF FL = 1 THEN GOTO 198

197 COLOR = CL: PLOT XL, YL

198 LET CL = SCRN (X,Y): COLOR

= C: PLOT X,Y

199 LET XL = X: YL = Y

200 GOTO 100

As linhas 180 a 185 avaliam se X ultrapassou ou não a borda da tela, mantendo-o nesse limite, caso isso tenha acontecido. As linhas 190 e 195 fazem o mesmo com Y.

A linha 196 verifica se o cursor está em modo de desenho. Se estiver, a linha 197 traçará o cursor, com a cor CL (última cor encontrada), na posição (XL, YL). O programa prosseguirá então para a linha 198, que testa a cor do pixel em X, Y, armazena-o em CL, e traça finalmente o pixel em X e Y, usando a cor C.

Se esse procedimento, aparentemente complexo, não for aplicado, toda vez que o cursor for deslocado deixará um "buraco" de cor diferente na posição anterior.

Por fim, nas linhas 199 e 200, são usados os valores das variáveis XL e YL, e o programa retorna à linha 100, ponto de partida desse segmento, para mais uma "rodada" de entrada.

Uma vez concluídos esses preparativos, podemos adicionar as rotinas de trabalho do programa:

500 LET YT = Y/2: XT = X+1
510 HTAB XT: VTAB YT
515 GET AS: IF ASC (AS) = 13
 THEN NORMAL: RETURN
516 IF ASC (AS) = 8 THEN XT =
 XT-1: GOTO 510
520 PRINT AS: XT = XT+1
525 GOTO 510

600 LET TY = 0: GOTO 750

650 LET TY = 1

750 HTAB 1: VTAB 23

800 INPUT "COMPRIMENTO, LARGURA : ": QX, QY

815 IF TY = 1 THEN GOTO 840

820 FOR I = Y TO Y+QY

830 HLIN X,X+QX AT I 835 NEXT I: CL = C: GOTO 900

840 HLIN X,X+QX AT Y: HLIN X,X+QX AT Y,Y+QY

847 LET CL = C: GOTO 900

850 HTAB 1: VTAB 23: INPUT "COR (0-60):";C

855 IF C<0 OR C>7 THEN GOTO 850

860 COLOR = C: PLOT X, Y

900 HTAB 1: VTAB 23: PRINT SPC (39): RETURN

999 END

A sub-rotina que vai da linha 500 à linha 525 responde aos comandos I e T e serve para receber caracteres pelo teclado (linha 515) e colocá-los na tela, a partir da última posição do cursor de texto.

As variáveis XT e YT correspondem às posições de tabulamento de texto, nas posições HTAB e VTAB, que são calculadas a partir da localização do cursor gráfico no momento (X e Y). O caractere é impresso pelo comando PRINT na linha 520, onde também é incrementado o cursor de texto (XT).

Ao mesmo tempo, a entrada de um comando <RETURN> (linha 515, com código 13) encerra a sub-rotina e volta para a alça de espera. O código

8, por sua vez, corresponde ao comando BACKSPACE no micro TK-2000 e faz com que o cursor recue uma posição, apagando o caractere escrito.

A sub-rotina que vai da linha 600 à linha 847 é um procedimento universal para traçar retângulos, sejam eles coloridos ou não. Ela serve, portanto, para executar os comandos B, R, Q e M (os parâmetros adequados para o caso são fixados nos IF das linhas 105 a 145).

A variável TY serve para assinalar se o retângulo é cheio ou vazio. A linha 800 pergunta as suas dimensões, no caso dos comandos Q e M, e à linha 810 cabe investigar se ele não excede os limites da tela.

Finalmente, a rotina que vai de 850 a 900 muda a cor do cursor. Na linha 900, é apagada a última linha de texto da tela, de modo a prepará-la para o próximo comando.

INCREMENTANDO...

Execute agora, com todo o cuidado, o programa completo e dê asas à sua imaginação. Entretanto, não esqueça de gravá-lo antes em fita.

Com um pouco de criatividade e algum esforço de programação, não é difícil aumentar a utilidade do programa, adicionando-lhe novos comandos. Para isso, basta inserir uma nova linha IF na série de linhas desse tipo existente entre as linhas 100 e 165, verificando se a nova tecla foi pressionada ou não, e desviar o processamento com um comando GOSUB para a sub-rotina que fará a tarefa.

Eis aqui algumas sugestões de extensão do programa:

- sub-rotina para traçar retas de uma só vez (marque os pontos inicial e final da reta, com o cursor, e pressione <ENTER> para acionar a rotina).
- sub-rotina para copiar blocos de um lugar para outro.
- sub-rotina para apagar um bloco retangular inteiro da tela, reconstituindo a cor de fundo.
- rotinas para gravar telas em fita e carregá-las de volta à

tela (leia a tela gráfica com comandos **POKE**).

rotinas para criar uma biblioteca de "ícones" (pequenos desenhos ou motivos gráficos), que podem ser copiados em qualquer ponto da tela.



TV VERSUS MONITORES

MONITORES E TELEVISORES

SINAIS DE ENTRADA

COR VERSUS PRETO E BRANCO

DEFINIÇÃO DA IMAGEM

COMO ESCOLHER



Monitores ou televisores? Se você tem dúvidas a respeito do vídeo ideal para o seu computador, leia este artigo, onde são abordadas as diferenças entre os dois aparelhos.

Componente essencial para a operação dos microcomputadores, a tela de vídeo constitui o principal canal de comunicação entre o usuário e a máquina. Além disso, é o video que mantém visível o registro de tudo o que é digitado no teclado. Sofisticado e sensível, esse equipamento eletrônico deve ser bem selecionado no momento da compra, pois o seu desempenho influencia diretamente o da máquina.

Existem basicamente duas opções de saída de vídeo para os microcomputadores: o uso direto de um aparelho de TV (em cores ou em preto e branco), ou um monitor de vídeo (que também pode ser monocromático ou colorido). Muitas máquinas já vêm equipadas com um monitor de vídeo padrão, que dificilmente pode ser trocado. Se o seu computador é desse tipo, nada resta a fazer. Caso contrário, vale a pena ler as linhas a seguir. Elas explicam como funciona um desses equipamentos e como o computador controla a saída de vídeo.

Embora existam muitas maneiras diferentes de passar informações do computador para a tela, os diversos tipos de vídeo contam com um dispositivo especialmente destinado para isso: é o tubo de raios catódicos, conhecido por sua sigla em inglês, CRT (Cathode-Ray Tube). Os tubos de raios catódicos (chamados também de cinescópios) funcionam com base no fenômeno da fosforescência, ou luminosidade provocada por feixes de elétrons em certas substâncias quimicas, como fósforo.

Um tubo de raios catódicos consiste em um invólucro de vidro em forma de cone ou pirâmide, em cujo interior se produz vácuo. Em uma de suas extremidades é montado um canhão de elétrons (um filamento aquecido, emissor de elétrons). Uma vez liberados, os elétrons compõem uma espécie de nuvens ao redor do filamento; eles são então acelerados e aglomerados em forma de feixe, para poder bombardear a tela com uma certa velocidade. Essa função é realizada por anéis e placas metálicas dis-

postas ao longo do tubo, que são eletrificadas — positivamente, para acelerar os elétrons, e negativamente, para obrigá-los a constituir um fino feixe, que, ao atingir a tela, produzirá um ponto de luz.

Para criar imagens na tela, é necessário fazer esse ponto de luz se deslocar em várias direções sobre a camada de fósforo. Isso se dá através de dois pares de placas, dispostas em ângulo reto: são as placas defletoras, que realizam sua função por meio de voltagens elétricas; estas, por sua vez, atraem ou repelem o feixe nas direções horizontal e vertical.

Os aparelhos de TV e a maioria dos monitores de vídeo criam imagens e textos empregando a técnica de varredura.

Subtrator

Detector de visão

Integrador

Amplificador de faixa larga

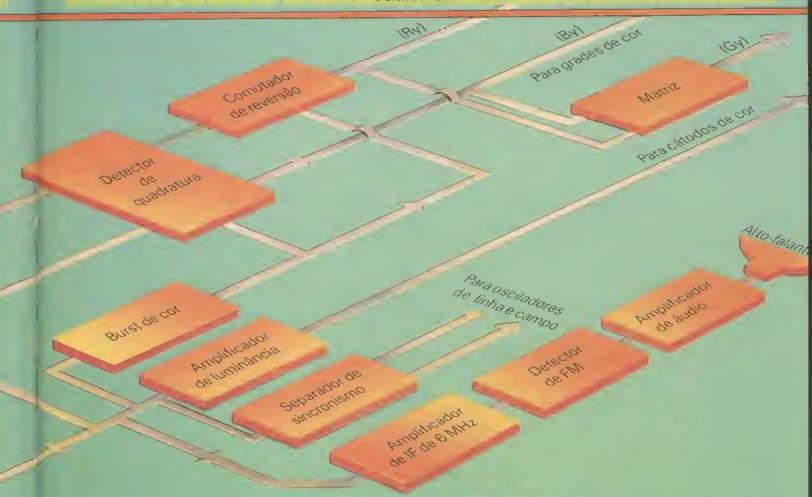
de retardo

Amplificador

Sintonizador

Amplificador

de crominância



Nesta, um sinal eletrônico especial é aplicado às placas defletoras, de modo que o ponto de luz percorre todo o video a grande velocidade, em um movimento de ziguezague. Isso permite formar na tela entre quinhentas e 625 linhas (dependendo, evidentemente, do padrão adotado), em cerca de 1/60 de segundo. Esse padrão de varredura é constantemente repetido.

Para produzir uma imagem ou texto, portanto, basta modular a intensidade do feixe, ou seja, variar a voltagem do canhão de elétrons, de modo a ligá-lo e desligá-lo em determinados momentos. Assim, por exemplo, os caracteres podem ser criados por meio de pontinhos acesos. Portanto, tudo o que o controlador de video do computador precisa fazer é enviar esse sinal de intensidade ao CRT.

Alguns tipos de monitores especiais para micro formam imagens ou caracteres utilizando a modulação das placas defletoras. Embora essa técnica produza imagens de excelente definição e qualidade, uma boa velocidade de exibição somente pode ser obtida a custos muito altos. Na verdade, o CRT de varredura gera imagens complexas de maneira mais barata e rápida.

PERSISTÊNCIA VISUAL

O uso da técnica de varredura para gerar imagens é baseado em uma propriedade da visão humana, que, em outras circunstâncias, poderia ser considerada um defeito. O olho humano retém uma imagem na retina por cerca de 1/25 de segundo. Como a maioria dos tubos de raios CRT é capaz de varrer toda a tela em cerca de 1/60 de segundo, isto significa que uma nova imagem, ou "quadro", aparece mais rapidamente do que o olho pode perceber. Assim, vemos na tela uma imagem que se mantém, ou se move, sem piscar. Se nossos olhos tivessem uma capacidade de retenção de 1/100 de segundo, ou menos, a imagem gerada em um televisor pareceria piscar intoleravelmente.

COLORIDO

Esse princípio vale tanto para televisores em preto e branco (monocromáticos), quanto para os que transmitem imagens coloridas. A única diferença entre os CRT dos dois tipos é que os aparelhos monocromáticos têm apenas um canhão eletrônico e uma variedade de fósforo na tela, enquanto os equipamentos coloridos dispõem normalmente de três canhões e três espécies de fósforo (existe ainda um tipo de CRT colorido que possui apenas um canhão que dispara três feixes de elétrons).

A cor é produzida da seguinte maneira: os feixes eletrônicos ativam os fósforos, que se iluminam, assumindo, cada um, uma cor diferente (azul, vermelho ou verde).

SINAIS DE ENTRADA

Monitor ou televisor, monocromático ou em cores, o vídeo é preparado para aceitar três tipos de sinal de entrada. O primeiro deles, o sinal padrão de radioemissão, é usado por aparelhos de televisão; ele produz a imagem convencional de TV na tela e é conhecido por RF (abreviatura de radiofreqüência, usualmente na faixa VHF).

Chamado de vídeo composto, o segundo tipo de sinal é utilizado pela maioria dos monitores, embora alguns aparelhos de TV também tenham uma entrada de vídeo composto já embutida. Esses sinais contêm a modulação de

intensidade para os feixes eletrônicos, além de pulsos de sincronização.

Finalmente, existe o sinal RGB, cujo nome vem das iniciais das três cores: Red, Green, Blue (vermelho, verde e azul, em inglês). Ele constitui a forma mais direta e precisa de entrada de cores. Neste caso, cada canhão eletrônico é alimentado por informações acerca da cor correspondente (há, porém, monitores monocromáticos capazes de aceitar sinais RGB, transformando-os em niveis de intensidade, também chamados de níveis de cinza).

O sinal de vídeo composto è intermediário, em qualidade e flexibilidade, entre o RF e o RGB. O sinal RF, em última instância, passa por uma série de amplificações e transformações, antes de ser convertido em um sinal de vídeo direto. Portanto, ele é de menor qualidade e definição, pois, quanto maior for o número de estágios intermediários, maiores serão as distorções e interferências sofridas por ele.

LARGURA DE FAIXA

Existem razões interessantes, mas tecnicamente complicadas, para o fato de um televisor não possibilitar o mesmo grau de definição de imagem na tela que um monitor de vídeo. O elemento diferenciador é, aqui, a chamada largura de faixa (bandwidth, em inglês), que é a diferença algébrica entre as frequências máxima e mínima de sinal, às quais o dispositivo eletrônico e o CRT podem responder sem perda apreciável de intensidade (ou ganho). Do mesmo modo, a largura de faixa é o principal parâmetro a determinar a qualidade ou resolucão de imagem.

Um aparelho de TV, por exemplo, não aceita sinais que requeiram uma largura de faixa maior do que 5,5 MHz (megahertz, ou 1 000 000 de oscilações por segundo). Essa faixa funciona bem em um vídeo de 32 ou quarenta colunas; neste último caso (quarenta colunas), porém, os caracteres tendem a tornarse indefinidos ou "borrados" (é que essa dimensão de vídeo exige, normalmente, uma largura mínima de 10 MHz).

Os monitores de vídeo são projetados especificamente para processar faixas de tal magnitude. Entretanto, é necessário que o computador tenha uma saída de video composto, em vez de uma RF (algumas vezes ambas estão presentes, como é o caso dos micros da linha MSX). Os modelos da linha Sinclair, por exemplo (ZX-81 e Spectrum), têm saídas somente para RF.

Quando falamos da qualidade da

imagem na tela, estamos nos referindo à resolução (ou definição de imagem) e à separação de cores. Infelizmente, quase sempre as duas características são antagônicas, ou seja, a presença de muitas cores implica menor definição, pois a largura de faixa tem que ser dividida entre as frequências presentes nos três canhões. Assim, um monitor monocromático produz uma definição melhor do que os tubos cromáticos.

Em uma tela normal de vídeo, de qualquer espécie, existem cerca de 360 000 pontos de fósforo. No caso de uma tela em cores, 120 000 desses pontos serão vermelhos; 120 000, verdes, e 120 000, azuis. Portanto, a resolução da imagem será três vezes menor do que a de um

tubo monocromático.

Para muitas aplicações, como o processamento de textos, o monitor monocromático é a opção natural, pois força menos os olhos do usuário. A combinação mais frequente é verde sobre fundo preto. O video inverso, ou seja, caracteres pretos sobre fundo branco ou de cor clara, é menos frequente, pois provoca maior cansaço visual.

É bom lembrar, aliás, que a maioria das pesquisas a respeito dos efeitos do vídeo sobre a saúde não conseguiram demonstrar a nocividade do CRT.

Os efeitos maléficos são geralmente causados por outros fatores, como brilho refletido na tela, cores inadequadas, caracteres imprecisos. Uma tela de TV, entretanto, pisca imperceptivelmente — embora mais que a de um monitor —, o que pode provocar dores de cabeça e problemas visuais.

È importante notar ainda que a definicão de imagem não depende apenas do CRT e dos seus circuitos de controle, mas também do hardware do computador. Os caracteres são formados por "células" ou matrizes de pontinhos de 5×7 , 7×9 , ou 9×9 , conforme a qualidade do micro. Combinada com a largura de faixa do monitor, essa configuração pode produzir caracteres de pequena ou de grande resolução.

Por outro lado, embora o ideal fosse associar a cada pontinho luminoso na tela um bit ou um conjunto de bits na memória do computador (no caso de informação em cores são necessários de três a sete bits), esta seria uma solução pouca prática e muito cara. Assim, normalmente, um ou mais bytes da RAM são associados a caracteres (matrizes de pontinhos) e não a pontinhos individuais, e o circuito gerador de video do computador faz o resto do trabalho, utilizando uma tabela interna de caracteres (que pode ser alterada em alguns micros, como no Sinclair).

COMO ESCOLHER

Os dois fatores mais importantes a serem considerados quando se deseja comprar um video são: o tipo de computador ao qual ele deve ser acoplado, e as aplicações a que ele está destinado. Embora a tela seja um elemento importante do sistema, ela depende do tipo de hardware de vídeo do computador. Se a capacidade gráfica do micro é pobre, não adianta comprar um monitor de altíssima resolução, que ela não vai melhorar: você estará jogando dinheiro fora. Portanto, é preciso comprar o video mais adequado para aquilo que o computador tem a oferecer.

Ao mesmo tempo, é importante também levar em conta a função para a qual o computador está sendo destinado. Assim, o monitor monocromático é a solução mais adequada quando se procura uma melhor relação custo/benefício em aplicações nas quais a cor não é um pré-requisito. Se, ao contrário, é necessário um padrão de cor de alta qualidade, então um bom monitor RGB deve ser considerado, embora a maioria dos micros pessoais e domésticos não precise de nada mais sofisticado do que um

monitor de vídeo composto.

Jogos e programações pouco complexas requerem apenas um aparelho de TV como saída de vídeo. Evidentemente, a maioria dos jogos aparece de forma muito melhor em um monitor em cores: entretanto, quase todos eles são programados em função das limitações dos televisores. Além disso, o monitor pode ser uma má escolha com relação a outros aspectos. Por exemplo, normalmente os monitores de vídeo não têm saída sonora, pois são fabricados para o mercado profissional. Ora, essa característica tem importantes implicações, pois, de modo geral, os jogos mais sofísticados e interessantes são programados com efeitos sonoros.

Também não é recomendável usar televisores baratos ou muito antigos. Em primeiro lugar, os circuitos eletrônicos (alguns ainda usando válvulas) podem não ser compatíveis com a saída analógica de vídeo dos computadores. Em segundo lugar, defeitos que não causam grande impacto sobre a qualidade da imagem de TV - como o "estouro" da varredura nas margens da tela, ou a acentuação de uma cor sobre as outras afetam negativamente tanto o texto como as imagens geradas pelo computador. Neste caso, pode sair muito mais caro tentar reparar o velho aparelho com defeito do que comprar um monitor ou um televisor novos.

O BANDIDO DE UM BRAÇO SÓ

UTILIZE TODA A CAPACIDADE GRÁFICA DO SEU MICRO AS ENGRENAGENS DA MÁQUINA MONTANDO O CACA-NIQUEIS

AS INSTRUÇÕES



Participe deste novo jogo de INPUT e viaje para o mundo mágico de Las Vegas, acionando a manivela de uma máquina caça-níqueis que não vai deixá-lo de bolsos vazios.

Atualmente, já é possível substituir os velhos caça-níqueis mecânicos por programas de microcomputadores, onde a tela é usada para mostrar as rodas com os desenhos de frutas. É exatamente isso que faremos neste e nos próximos artigos de INPUT.

O jogo desempenha as funções características de um caça-níqueis real — ou seja, prender, apostar e empurrar. As rodas móveis com os desenhos de frutas são representadas por meio de gráficos animados.

Como se não bastasse, ele tem a vantagem de poupar o jogador de perder grandes quantias em dinheiro para esses bandidos de um braço só - como são conhecidos os caça-níqueis em sua terra natal, os Estados Unidos. Em compensação — já que ninguém é perfeito -, o jogador não ganha nenhum tostão. Para começar, consulte a seção dedicada a seu micro.

Não se esqueça, entretanto, de gravar a primeira parte do programa, apresentada neste artigo, antes de passar à execução da segunda parte. O programa não funciona neste estágio, embora alguns microcomputadores mostrem o aspecto básico da tela gráfica.

OS BLOCOS GRÁFICOS

As linhas 140 a 150 contêm os bytes responsáveis pelos blocos usados para desenhar as frutas do caça-níqueis. As instruções coloridas devem ser digitadas diretamente por meio de códigos de controle, de modo a economizar memória. Para escrever essas linhas, entre no "modo estendido" (CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT) e pressione a tecla relativa à cor desejada. A seguir entre no modo gráfico (CAPS SHIFT e 9) e digite as letras da listagem.

```
10 LET HFLAG=0: POKE 23658,8:
 RESTORE 20: GOSUB 860
 20 DATA 14,31,31,31,31,15,3,1
 ,56,252,252,252,252,248,224,
 192
 30 DATA 49,42,51,42,50,255,
 255, 255, 152, 84, 216, 84, 84, 255.
 40 DATA 3,4,8,28,62,62,62,28,
 28,190,125,62,28,0,0,0
 50 DATA 0,0,16,28,15,7,3.0.4.
 12,26,56,248,240,224.0
 60 DATA 0,0,7,15,31,31,15,7,8
 ,248,240,240,224,224,192,128
 70 DATA 1,3,3,7,15,15,24,1,
 128, 192, 192, 224, 240, 240, 24,
 128
 80 DATA 1,7,15,31,31,31,31,15
 ,224,240,240,240,240,224,192,
  128
 90 DATA 8,8,8,8,73,42,28,8,16
 ,56,84,146,16,16,16,16
100 FOR 1=USR "a" TO USR "P"+7
  READ a: POKE i, a: NEXT i
110 LET TOTAL-100
140 DATA "AB", "AB", "CD", "CD", "

", "AB", "EF", "KL", "MN", "EF", "
", "MN"
145 DATA "[]","MN","KL","MN","
"," ","CD","CD","EF","AB","
150 DATA "EF", "MN", " ", "KL", "
CD", "AB", "II", "AB", "II", "CD", "
160 DIM as (24,4): DIM bs (24,4)
: DIM c$(24,4): FOR i=1 TO 12:
READ as(1): LET as(1+12)=as(1)
: NEXT 1
180 FOR i=1 TO 12: READ b$(i):
LET b$(1+12)=b$(1): NEXT i
190 FOR i=1 TO 12: READ c$(i):
LET cS(1+12)=cS(1): NEXT i
860 BORDER 7: PAPER 9: INK 2:
CLS
870 PRINT ""
880 FOR 1=0 TO 1: FOR J=0 TO
31: PRINT PAPER 7; AT 1, j; """
  NEXT J: NEXT i
890 FOR I=2 TO 5: PRINT AT I,0
; PAPER 6;" [ [ ] ] ; AT I, 28;" [
```

```
910 PRINT PAPER 6: INK 2; AT 1
920 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 1
930 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 1
940 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 1
.4:"00000000000000000
000000"; AT 5,4:"0000"; INK
950 FOR i=6 TO 14: FOR j=8 TO
23 STEP 5: PRINT INK 0; AT i, )
 " ": NEXT j: NEXT i
960 FOR 1=8 TO 23: PRINT AT 15
, i; INK 0;" ": NEXT i
970 FOR I=6 TO 21: PRINT
PAPER 6; AT I, 0; "CDDDDDDD":
AT 1,24:" | DECOCOO : NEXT I
980 FOR I=16 TO 21: PRINT
PAPER 6;AT I,8:"
DDDDD": NEXT I
990 PRINT INK 1; PAPER 8; AT 2
,0; "PREMIO"; AT 2,26; "PREMIO";
AT 3,1;" 📑 🚍 🚍 "; AT 3,27;" 🚍 🚍
1000 PRINT INK 1; PAPER 8; AT 4
,2;"10";AT 4,27;"100";AT 6,2;"2
0";AT 8,2;"50";AT 7,27;"RAPA";A
T 8,25;" = = = = = = = =
1010 PRINT INK 1; PAPER 8; AT 2
0,6;"(SPACE) GIRA AS RODAS";AT
21.3; "HOLD SEGURA E NUDGE EMPUR
1020 PRINT AT 17.7;" [ ] [ ] 1 [ ] [
0 2 0 0 0 0 3 0 0 0 0 ";AT 16,9;"
1030 PRINT AT 18.7;" 4=1&205=2&
3_6=14.3"; AT 19,4; INK 7; PAPER
2; "THOLD : TECLAS DE 1 A 65"
1040 RETURN
```

A linha 10 salta para a sub-rotina da linha 860, que desenha o caça-níqueis. As instruções ao jogador são colocadas na frente da máquina.

A linha 100 cria os blocos gráficos — UDG — na memória usando o comando READ para ler os valores contidos nas linhas DATA 20 a 90. Depois que o banco de blocos é criado, os caracteres das frutas aparecem nas linhas 140 a 150, de onde o programa retira dados para produzir as rodas giratórias. As variáveis a\$, b\$ e c\$ representam as três rodas, e a ordem das frutas na rodas é determinada pela ordem dos blocos nas linhas DATA.

A TELA

200 GOSTIB 1050 1050 PRINT AT 5,0; A\$(4):"----"; AT 7,0; A\$ (4); A\$ (4); "--"; AT 9,0; AS(4); AS(4); AS(4); AT 10,0; AS(1) : AS (1) : AS (1) 1060 PRINT AT 11.0;C\$(2);C\$(2); C\$(2);AT 12,0;B\$(1);B\$(1);B\$(1) 1070 PRINT AT 5,26;C\$(1);C\$(1); C\$(1);AT 6,26;C\$(3);C\$(3);C\$(3) :AT 9,26;C\$(4);C\$(4);C\$(4) 1080 PRINT AT 7,10; AS(1); AT 10. 10; A\$(2); AT 13, 10; A\$(3) 1090 PRINT AT 7,15:85(1);AT 10, 15; B\$(2); AT 13, 15; B\$(3) 1100 PRINT AT 7,20;C\$(1);AT 10. 20;C\$(2);AT 13,20;C\$(3) 1110 PRINT AT 16,26; INK 2; PAP ER 6; "NUDGE"; AT 17,24; "TECLAS"; AT 15,25; "Q-W-E P"; AT 18,25; "A-S-D 0" 1120 PRINT INK 0; PAPER 7; AT 1
2,25; " [] "; AT 13,25; " [] "; AT 14,25; " [] " [] "; AT 14,25; " [] " [] "; AT 14,25; " [] " [AT 13,26; INK 2;" 1130 PRINT PAPER 6; INK 0; INV ERSE 1; AT 15,0; "TOTAL"; INVERSE 0;AT 17,0;"\$";AT 18,0;"C";AT 1 7,1; PAPER 7; BRIGHT 1;"-1";AT 18,1;"[[00" 1140 PRINT #1;AT 0,0;" - - CACI FE INICIAL = 1 DOLLAR" 1150 PAUSE 0 1160 PRINT #1;AT 0,0;" 000000

1170 RETURN

A sub-rotina da linha 1050 desenha as rodas em sua posição inicial junto com alguns detalhes complementares. O jogador é informado que seu cacife inicial é de um dólar e que cada jogada custa dez centavos.



OS BLOCOS GRÁFICOS

10 PMODE 3,1:PCLS:CLS 20 DIM B(12), C(12), A(12), BR(12) ,S(12),PL(12),P(12),R1(15),R2(1 5), R3(15), W(9), H(29) 30 DRAW"BM16, OC2L2GLG4DG4D2R7FR FR3ERER7U2H4UH4LH": PAINT (14,10) :DRAW"BM17,2C1F4DF" 40 GET (0,0) - (31,15) .B.G 50 DRAW"BM62, OC2L6GL6G2C4L3GLGL GFDGLGLGLGFRFRFR3ERERER5FRFR3ER ERERLHLHL5HEHLHLH": PAINT (48,8): DRAW"BM41,8C1FRFRFRNFURZUR2URBM -4.-2HBM-5,7HBR17H" 60 GET (32,0)~(63,15),C,G 70 DRAW"BM80, OC3G8R17NH8BD2LNL1 5GLGLGLGL3NH3RFR7E": PAINT (80,4) : PAINT (80, 13) 80 GET (64,0) - (95,15),A,G 90 DRAW"BM96,OC4R30BD2L30DR30BD 6UBU2HL4D2NR4D2BL7U3HL3GDNR4D2B

L12R4EHEHL5D2NR2D2BD2R30DL30BD2 930" 100 GET (96,0) - (127,15) .BR.G 110 DRAW"BM148.0C2GL3GC4LHLGL3G

4RF3RF5RFR3ERE4UER2E3LH3LHLGL5G L": PAINT (144,8): DRAW BM138,3C1R

": NEXT I

900 PRINT PAPER 6; INK 2; AT 0

.6:"10 CENTAVOS A JOGADA"





O caça-níqueis "Superfruit" é bem atraente no Acorn, micro que não existe no Brasil. À direita, como ele aparece no Spectrum.

BR13R8DBL10LBDBL5LBDBR6RBR9RBDB L4LBL13LBDBR10RBR4BDLBL9LBDBR4R BG2LB86R*

120 GET(128,0)-(159,15).S.G 130 DRAW"BM186.OC3L2GL5DGR6DF4D G2LG3LGL5H6E5R2":PAINT(176,8):D RAW"BR6BDC1D2F"

140 GET(160,0)-(191,15),PL,G 150 DRAW"BM218,0C2L4DL3D3F4DF4L GLGL13HLHUE7REU2":PAINT(208,8): DRAW"BM211,6C1DF2" 160 GET(192,0)-(223,15),P.G

O nosso caça-níqueis é desenhado em **PMODE3**. Os comandos **GET** e **PUT** são utilizados para desenhar os símbolos das frutas nas rodas giratórias.

As matrizes que contêm os símbolos são dimensionadas na linha 20 — B para o sino, C para a cereja, A para a bolota de carvalho, BR para a barra, S para o morango, PL para a ameixa e P para a pêra. As matrizes R1, R2 e R3 representam o conteúdo das três rodas; W contém os valores dos prêmios e H é usada para segurar as rodas, impedindo que girem livremente.

AS INSTRUÇÕES

170 B\$=CHR\$(128):CLS:PRINT @9,B

S"superfruit"BS

180 PRINT"VOCE TEM 1 DOLAR.CADA
JOGADA CUSTA .10, ATE ACABAR
O DINHEIRO"
190 PRINT"controles:":PRINT "<S
PACE>"TAB(3)"-GIRA RODAS/APOSTA
":PRINT"<1>"TAB(3)"-LIBERA RODA
S"
200 PRINT"<2>"TAB(3)"-SEGURA RO
DA ESQUERDA":PRINT"<3>"TAB(3)"SEGURA RODA DO MEIO":PRINT"<4>"
TAB(3)"-SEGURA RODA DIREITA"
210 PRINT "<5>"TAB(3)"-EMPURRA

RODA ESQ. P/ CIMA":PRINT"<6>"TA

B(3) "-EMPURRA RODA CENTRAL P/CI

MA":PRINT"<7>"TAB(3)"-EMPURRA R

ODA DIR. P/ CIMA"

220 PRINT "<8>"TAB(3)"-EMPURRA

RODA ESQ.P/BAIXO":PRINT"<9>"TAB

(3)"-EMPURRA RODA CENT. P/BAIXO
":PRINT "<0>"TAB(3)"-EMPURRA RO

DA DIR.P/BAIXO":PRINT"<ENTER>"T

AB(3)"-RECOLHE O PREMIO";

As linhas 170 a 220 escrevem as instruções na tela de textos.

A TELA INICIAL

230 IF INKEY\$<>" " THEN 230 240 FOR A=0 TO 15:READ R1(A),R2 (A), R3(A): NEXT 250 DATA 0,1,2,3,5,6,6,2,0,5,3, 4,4,6,5,6,4,3,1,2,0,3,0,5,2,1,4 .6.5,1,0,6,6,1,4,3,2,0,1,5,3,2, 4,6,6,6,4,5 260 FOR A=0 TO 9: READW(A): NEXT 270 DATA 200,150,100,80,60,40.3 0,20,10,0 280 GOSUB 4000 290 SCREEN 1,0:PCLS 3:DRAW"BM84 4C2S20LDRDLBR2NU2RU2BRND2RDLBE BRNRDNRDRBRU2RDLFBRUNRURBRND2RD LFBRNU2RU2BRD2BR2U2LR2" 300 FOR K=0 TO 2:LINE (40+64*K. 20) - (87+64*K, 115), PRESET, BF: NEX

310 FOR K=0 TO 2:DRAW"BM"+STR\$(40+64*K)+",124S16R12D4L12U4BFD2 BRUNLUBR2RD2LU2BR3D2RBR2U2S8RFD 2GL":NEXT

320 GET (38,122) - (91,143), H,G 330 COLOR 4:FOR K=1 TO 5:LINE(1 0+K*16,158) - (21+K*16,169), PSET.

340 DRAW"BR30C1S24U2F2U2BRD2RU2 BRD2S8RE2U2H2LS24BR3LD2RUBENRDN RDR"

350 GOTO 350 4000 CLS:PRINT @11,"premios" 4010 PRINT @65,"BARRA BARRA B ARRA":PRINT" BOLOTA BOLOTA BOLO TA":PRINT" AMEIXA AMEIXA AMEIXA 4020 PRINT "MORANGO MORANGO MOR ANGO": PRINT" PERA PERA PERA ":PRINT" SINO SINO" SINO 4030 PRINT" CEREJA CEREJA CEREJ -":PR A":PRINT" SINO SINO -":PRINT" INT" CEREJA CEREJA CEREJA 4040 FOR A=0 TO 9: IF A<7 THEN P)/100;:GOTO 4060 4050 PRINT @89+A*32, USING "\$5#. 4 #":W(A-1)/100 **4060 NEXT** 4070 PRINT @416, "PRESSIONE CSPA CE> PARA CONTINUAR" 4080 IF INKEY\$<>" THEN 4080 4090 RETURN

As linhas 240 e 250 colocam as rodas na tela — cada número representa uma das frutas. As linhas 260 e 270 acertam os valores dos prêmios. A linha 280 salta para a sub-rotina que começa na linha 4000; esta exibe os resultados premiados e seus valores.

As linhas 290 e 340 desenham a tela inicial. É a linha 290 que liga a tela de alta resolução, permitindo o surgimento do caça-níqueis na tela.

M

O programa listado a seguir cuida especificamente da parte gráfica básica do jogo caça-niqueis.

Jogo caça-niqueis.

5 CLEAR 5000
10 SCREEN 1:COLOR 1,11,15:KEY OFF
20 DATA 14,31,31,31,31,15.3,1,5
6,252,252,252,252,248,224,192
30 DATA 49,42,51,42,50,255,255,255,152,84,216,84,84,255,255,25
40 DATA 3,4,8,28,62,62,62,62,28,28,190,125,62,28,0,0,0
50 DATA 0,0,16,28,15,7,3,0,4,12

60 DATA 0,0,7,15,31,31,15,7,8,2

,26,56,248,240,224.0

48,240,240,224,224,192,128 70 DATA 1,3,3,7,15,15,24,1,128, 192,192,224,240,240,24,128 80 DATA 1,7,15,31,31,31,31,15,2 24,240,240,240,240,224,192,128 90 DATA 8,8,8,8,73,42,78,8,16,5 6,84,146,16,16,16,16 100 FOR T=15*8 TO 30*8 STEP 8 110 FOR J=0 TO 7 120 READ A: UPOKE BASE (7) +1*8+J. 130 NEXT J. I 140 FOR J=15 TO 31 150 READ A: VPOKE BASE (6)+I,A 160 NEXT 170 DATA 143,143,31,31,111,111, 191,191,63,63,223,223,159,159,3 1.31.0 180 DIM A(24,2),B(24,2),C(24,2) 190 FOR 1=0 TO 11:READ A(1,1),A $(I,2):\lambda(I+12,1)=\lambda(I,1):\lambda(I+12,2)$) = A(I, 2) : NEXT I200 FOR I=0 TO 11:READ B(I,1),B (1,2):B(1+12,1)=B(1,1):B(1+12,2))=B(I,2):NEXT I210 FOR I=0 TO 11:READ C(1,1),C (I,2):C(I+12,1)=C(I,1):C(I+12,2))=C(1,2):NEXT'I220 DATA 200,208,120,128,136,14 4,152,160,168,176,184,192,200,2 08, 216, 224, 168, 176, 136, 144, 216, 224,120,128 230 DATA 216,224,136,144,200,20 8,152,160,216,224,168,176,184,1 92,120,128,200,208,152,160,168, 176,120,128 240 DATA 120,128,200,208,184,19 2,152,160,216,224,120,128,136,1 44,168,176,200,208,184,192,152, 160,216,224 860 PRINT "" 870 FOR T=0 TO 31: VPOKE BASE (5)+I,254:NEXT 880 LOCATE 4,0:PRINT "10 CENTAV OS A JOGADA" 890 LOCATE 2,2:PHINT " ";CHRS(900 LOCATE 2,3:PRINT " ";CHR\$(254);" EDDDDEDE ";CHR\$ (254);" 🚍 ■ ": CHR\$ (254): " ■ ■ ■ ■ E E "; CHR\$ (254);" 910 LOCATE 2.4:PRINT " "; CHRS(EE "; CHR\$ (254); " BEEEPR "; CHR \$ (254):" " 920 LOCATE 2,5:PRINT " DOBRER 970 FOR I=6 TO 14:LOCATE 8,1:PR INT STRINGS (12, 254) : NEXT 990 LOCATE 0,4:PRINT "10"::LOCA TE 0.6:PRINT "20";:LOCATE 0,8:P RINT "50";:LOCATE 25,4:PRINT "1 00";:LOCATE 25,7:PRINT "RAPA";: LOCATE 24,8:PRINT " BEBBB ";:V POKE BASE (5) +28/,197 1000 LOCATE 8,15:PRINT " CHECO TO THE THE THE THE TOTAL TO THE TOTAL THE TRANSPORT

1020 LOCATE 1,19:PRINT "BARRA D E ESPACO PARA RODAR" 1030 LOCATE 0.20: PRINT "HOLD SE GURA E NUDGE EMPURRA"; 1050 FOR T=1 TO 2: VPOKE BASE(5) +159+1,A(2,1):NEXT:LOCATE 0,5:P RINT STRINGS (4, 254); 1060 FOR J=0 TO 1:FOR J=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+223+1+J*7,A(2,I): NEXT 1, J:LOCATE 2,7:PRINT CHRS (254); CHR\$ (254); 1070 FOR J=0 TO 2:FOR L=1 TO 2: VPOKE BASE (5) +287+1+J*2,A(1,1): NEXT I,J 1072 FOR J=0 TO 2:FOR T=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+185+1+J*2,A(3,T): NEXT I,J 1074 FOR J=0 TO 2:FOR T=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+217+1+J*2,A(8,I): NEXT 1, J 1076 FOR J=0 TO 2:FOR I=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+313+1+J*2.A(6.1): NEXT I.J 1080 FOR J=0 TO 2: FOR I=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+319+1+J*2,A(5,I): NEXT I,J 1090 FOR J=0 TO 2: FOR I=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+351-1+J*2,A(7,I): NEXT I.J 1100 FOR I=235 TO 500 STEP 96:F OR J#1 TO 2: VPOKE BASE (5) +I+J-1 ,A((1-235)/96+1,J):NEXT J,I 1110 FOR I=239 TO 500 STEP 96:F OR J=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+I+J-1 ,B((1-239)/96+1,J):NEXT J,I 1120 FOR 1=243 TO 500 STEP 96:F OR J=1 TO 2: VPOKE BASE(5)+1+J-1 ,C((I-243)/96+1,J):NEXT J, [1130 LOCATE 22,13:PRINT "TECLAS ";:LOCATE 22,14:PRINT "NUDGE";: LOCATE 21,12:PRINT "Q-W-E ":LO CATE 21,15:PRINT "A-S-D 1140 LOCATE 0,13:PRINT "TOTAL"; :LOCATE 0,14:PRINT "S";:LOCATE 0.15: PRINT "C":: LOCATE 2,14: PRI NT "1";:LOCATE 2,15:PRINT "00"; 1150 LOCATE 1,22:PRINT "CACLFE INICIAL = 1 DOLLAR";

Os blocos gráficos que se encontram na listagem podem ser obtidos via teclas SHIFT. CODE e GRAPH.

O programa é executado na tela de textos de 32 colunas. Ao mesmo tempo, os símbolos que representam as frutas são desenhados como se fossem caracteres. Os padrões correspondentes devem ser transferidos das linhas DATA 20 a 90 para a tabela de padrões na VRAM — linha 120. Os caracteres são coloridos pela linha 150, que coloca os códigos apropriados na tabela de cores da VRAM — BASE(6).

Três matrizes são utilizadas para representar as rodas giratórias: A, B e C. Elas são dimensionadas na linha 180. A ordem dos símbolos nas rodas é obtida pelas linhas 190 a 210 nas linhas DATA 220 a 240.

A máquina de frutas, com as instru-

ções ao jogador, é desenhada pelas linhas 860 a 1060. Os resultados premiados aparecem na tela com o auxílio das linhas 1070 a 1090.

As rodas são desenhadas em sua posição inicial pelas linhas 1110 a 1120. E as linhas restantes dão mais algumas instruções.

No próximo artigo, veremos como colocar as rodas em movimento.

6

O programa listado a seguir cria os blocos gráficos e as telas com o caçaniqueis e as instruções.

```
HOME : E = 35000: HIMEM: E
20 F = INT (E / 256): POKE 232
.E - F * 256: POKE 233.F
30 FOR I = E TO E + 41 + 16 *
32
   READ A: POKE I.A
40
   NEXT
5.0
60
   SCALE= 1: ROT= 0
70 DATA 20 .0 ,42 .0 .74 .0 ,
106 ,0 ,138 ,0 ,170 ,0 ,202 ,0
,234 ,0 ,10 ,1 ,42 ,1 ,74 ,1 ,1
06 ,1 ,138 ,1 ,170 ,1 ,202 ,1 ,
234 ,1 ,10 ,2 ,42 ,2 ,74 ,2 ,10
6 .2 ,138 .2
80 DATA 0 ,72 ,105 ,77 ,218
,219 ,27 ,87 ,13 ,13 ,77 ,218 ,
251 ,31 ,87 ,13 ,13 ,77 ,218 ,2
51 .31 .87 ,9 .13 .77 ,218 .251
 ,219 ,2 ,0 ,0 ,0
         0 ,104 ,13 ,77 ,209
90 DATA
.251 ,219 ,51 ,13 ,13 ,13 ,141
,27 ,31 ,31 ,31 ,110 ,13 ,13 ,1
41 ,27 ,31 ,31 ,31 ,110 ,13 ,77
 ,209 ,219 ,27 ,31 ,6
 00 DATA 0 ,40 ,109 ,73 ,213 ,251 ,251 ,51 ,45 ,77 ,105 ,26
100 DATA
 ,255 ,251 ,51 ,45 ,77 ,105 ,21
8 ,219 ,219 ,42 ,45 ,45 ,45 ,21
3 ,63 ,63 ,63 ,55 ,0 ,0
           0 ,104 ,41 ,109 ,20
    DATA
1.10
9 ,251 ,251 ,87 ,13 ,45 ,77 ,21
8 ,223 ,31 ,119 ,13 ,77 ,169 ,2
19 ,219 ,155 ,45 ,45 ,45 ,173 ,
59 ,63 ,63 ,63 ,6 ,0 ,0
           0 ,72 ,73 ,73 ,218
120 DATA
,223 ,219 ,74 ,73 ,73 ,218 ,223
 ,219 ,74 ,9 ,13 ,141 ,27 ,223
,251 ,106 ,13 ,77 ,209 ,219 ,27
 ,159 ,0 ,0 ,0 ,0 ,0
130 DATA 0 ,40 ,77 ,73 ,209
,219 ,219 ,115 ,73 ,73 ,209 ,21
9 .219 ,83 ,77 ,73 ,209 ,219 ,2
2, 219, 218, 77, 13, 13, 18, 18
23 ,2 ,0 ,0 ,0 ,0 ,0
140 DATA
            0 ,72 ,73 ,73 ,218
.251 ,219 ,74 ,73 ,77 ,218 ,251
 ,223 ,74 ,105 ,77 ,218 ,251 ,3
1 ,87 ,77 ,105 ,209 ,219 ,251 ,
19 ,0 ,0 ,0 ,0 ,0
1,50 DATA
            0 ,104 ,73 ,73 ,218
 ,219 ,251 ,110 ,77 ,73 ,218 ,2
7 ,31 ,31 ,110 ,13 ,77 ,209 .25
2, 812, 31, 31, 110, 77, 105, 218, 2
```

3":

"HOLD TECLAS 1 A 6";

1010 LOCATE 6,17:PRINT "4=1&2 5

=283 6=183": LOCATE 6,18:PRINT



7 ,223 ,51 ,0 ,0 ,0 ,0 0 ,72 ,73 ,73 ,218 160 DATA ,219 ,219 ,74 ,9 ,13 ,141 ,27 , 31 ,31 ,159 ,13 ,13 ,13 ,141 ,2 7 ,31 ,31 ,31 ,110 ,13 ,13 ,141 ,27 ,31 ,31 ,159 ,0 170 DATA 0 ,72 ,105 ,77 ,218 ,251 ,31 ,87 ,13 ,13 ,77 ,218 ,219 ,31 ,87 ,13 ,77 ,137 ,219 27 ,31 ,87 ,77 ,73 ,209 ,219 , 219 ,19 ,0 ,0 ,0 ,0 O DATA 0 ,72 ,73 ,73 ,218 51 ,219 ,74 ,105 ,77 ,218 ,25 ,31 ,87 ,73 ,73 ,209 ,27 ,31 180 ,251 ,31 ,87 ,9 ,13 ,77 ,218 ,219 ,2 19 ,2 ,0 ,0 ,0 ,0 0 ,104 ,73 ,73 ,218 190 DATA 2, 209, 251, 110, 13, 77, 209, 2 ,31 ,31 ,78 ,73 ,73 ,218 ,31 ,31 ,31 ,110 ,13 ,77 ,209 ,219 ,219 ,51 ,0 ,0 ,0 ,0 200 DATA 0 ,72 ,73 ,73 ,218 ,223 ,219 ,74 ,13 ,13 ,141 ,27 ,31 ,31 ,31 ,110 ,13 ,13 ,141 , 27 ,31 ,31 ,31 ,78 ,13 ,141 ,27 ,31 ,223 ,19 ,0 210 DATA 0 ,72 ,105 ,77 ,218 ,219 ,219 ,110 ,105 ,73 ,218 , 251 ,31 ,87 ,13 ,13 ,77 ,218 ,2 51 ,31 ,87 ,13 ,77 ,219 ,2 ,187 ,0 ,0 ,0 ,0 ,0 19 220 DATA 0 ,40 ,45 ,45 ,45 213 ,63 ,63 ,63 ,55 ,45 ,45 ,45 ,173 ,59 ,63 ,63 ,78 ,73 , 73 ,218 ,219 ,219 ,74 ,73 ,73 , 218 ,219 ,219 ,2 ,0, 0 0 ,72 ,73 ,73 ,21 DATA 230 8 ,219 ,219 ,106 ,73 ,73 ,218 , 219 ,251 ,110 ,77 ,73 ,218 ,31 .31 ,159 ,9 ,13 ,141 ,27 ,3 1 ,223 ,19 ,0 ,0 ,0 260 DIM R1(15), R2(15), R3(15) 270 FOR I = 0 TO 9: READ W(I): NEXT 2,1.5,1,.8,.6,.4,.3 280 DATA .2,.1,0 300 GOSUB 310: END 305 END HOME : HGR 2 310 54,20,40,20,40,40,5 320 DATA 4,40,54,60,40,60,0,0 60,20,60,60,74,60,7 330 DATA 4,20,0,0 80,60,80,20,94,20,9 340 DATA 4,40,80,40,0,0 114,20,100,20,100,4 DATA 350 0,110,40,100,40,100,60,114,60,0 . 0 120,60,120,20,134,2 360 DATA 0,134,40,120,40,130,40,134,60,0 , 0 154,20,140,20,140,4 370 DATA 0,150 ,40,140,40,140,60,0,0 380 DATA 160,60,160,20,174,20 ,174,40,160,40,170,40,174,60,0, n 390 DATA 180,20,180,60,194,60 ,194,20,0,0 400 DATA 210,20,210,60,0.0 220,20,234,20,227,2 DATA 410 0,227,60,200,200

500 READ X, Y HPLOT X, Y 510 O AND Y = READ X, Y: IF X = 520 O THEN 500 IF X = 200 AND Y = 200 THE 530 N 590 HPLOT TO X, Y 540 GOTO 520 550 590 HCOLOR= 3 FOR I = 70 TO 150600 HPLOT 60,1 TO 210,1 610 620 NEXT I HCOLOR= 0: FOR I = 80 TO 1630 40 HPLOT 75, I TO 105, I 640 650 HPLOT 120, I TO 150, I HPLOT 165, I TO 195, I 660 670 NEXT 680 RETURN HOME : PRINT TAB(15); "SU 700 PERFRUIT": PRINT : PRINT 710 PRINT "VOCE COMECA COM \$1. CADA JOGADA CUSTA DEZ CENTAV OS. O JOGO DURA ATE SEU INHEIRO ACABAR." 720 PRINT : INVERSE : PRINT "C ONTROLES: ": NORMAL : PRINT 730 PRINT "<ESPACO>"; TAB(10) "GIRA AS RODAS/APOSTA": PRINT "<1>"; TAB(10); "LIBERA AS RODA PRINT "<2>" TAB(10) "SEGUR 740 A RODA ESQUERDA": PRINT "<3>" T AB(10) "SEGURA RODA DO MEIO": P RINT "<4>" TAB(10) "SEGURA RODA DIREITA" 750 PRINT "<5>" TAB(10) "EMPUR RA RODA ESQ. PARA CIMA": PRINT " <6>" TAB (10) "EMPURRA RODA CENT RAL PARA CIMA": PRINT "<7>" TAB (10) "EMPURRA RODA DIR. PARA CIM A" 760 PRINT "<8>" TAB(10) "EMPUR RA RODA ESQ. PARA BAIXO": PRINT "<9>" TAB(10) "EMPURRA RODA CEN TRAL P/ BAIXO": PRINT "<0>" TAB (10) "EMPURRA RODA DIR. PARA BAI XO": PRINT "<ENTER>" TAB(10)"R ECOLHE PREMIO"; 765 PRINT : PRINT "<ESPACO> PA RA CONTINUAR "; 770 GET A\$: IF A\$ < > " " THE N 700 775 RETURN 780 FOR A = 0 TO 15: READ R1 (A),R2(A),R3(A): NEXT DATA 0,1,2,3,5,6,6,2,0,5 790 ,3,4,4,6,5,6,4,3,1,2,0,3,0,5,2, 1,4,6,5,1,0,6,6,1,4,3,2,0,1,5,3 ,2,4,6,6,6,4,5 B20 RETURN 4000 HOME : PRINT TAB(10);"V ALORES PREMIADOS": PRINT : PRIN PRINT "BARRA BARRA BARR 4010 A"; TAB(30);W(0) 4020 PRINT : PRINT "BOLOTA BOL OTA BOLOTA"; TAB(30);W(1) PRINT : PRINT "AMEIXA AME IXA AMEIXA"; TAB(30);W(2) 4040 PRINT : PRINT "MORANGO MO RANGO MORANGO"; TAB(31);W(3)



CUIDADOS ESPECIAIS

Verifique se as três partes do comando DATA ligadas aos objetos são lidas na matriz correta. Se tentarmos colocar uma cadeia de caracteres de um comando DATA em uma matriz numérica, receberemos uma mensagem de erro, ou uma descrição curta onde esperávamos por uma longa.

Tenha muito cuidado ao combinar a ordem das partes do comando DATA com a ordem das matrizes nos comandos READ, pois o mesmo problema pode ocorrer. A ordem é: posição, descrição curta e descrição longa.

Faça um ''teste de mesa'' na sua aventura, depois de ter colocado os objetos, para verificar se eles aparecem nas posições corretas.

Use seu mapa quando checar os objetos, assegurando-se, assim, de que não está perdendo nenhum.

4050 PRINT : PRINT "PERA PER PERA"; TAB(31);W(4) A PRINT : PRINT "SINO SIN 4060 SINO"; TAB(31); W(5) 0 4070 PRINT : PRINT "CEREJA CER EJA CEREJA"; TAB(31);W(6) SIN 4080 PRINT : PRINT "SINO O"; TAB(31);W(7) 4090 PRINT : PRINT "CEREJA CER EJA"; TAB(31);W(7) PRINT : PRINT "CEREJA"; T 4100 AB(31); W(8) 4110 GET AS: RETURN

A primeira parte do programa, que vai da linha 10 à linha 230, cria uma tabela de figuras móveis no topo da memória do micro. Essa figuras são os símbolos das frutinhas, que podem então ser desenhadas por intermédio do comando **DRAW**.

As linhas 320 a 670 desenham a máquina caça-níqueis na tela de alta resolução (nenhuma fruta aparecerá por enquanto). As linhas **DATA** de 320 a 410 são usadas para escrever a expressão "SUPER-FRUIT".

Uma tela com instruções destinadas ao jogador é criada pelas linhas que vão de 700 a 770. Outra tela, com os resultados que valem pontos, é escrita pelas linhas 4000 a 4100.

Três matrizes são utilizadas para representar as rodas: R1, R2 e R3. A ordem dos símbolos nas rodas é determinada pela linha DATA 790.

No próximo artigo, as rodas serão colocadas em movimento.

490 HCOLOR= 3

Apple	LINHA	FABRICANTE	MODELO		FABRICANTE	MODELO	PAÍS	LINHA
Apple	Apple II+	Appletronica	Thor 2010		Appletronica	Thor 2010	Brasii	
Apple	Apple II+	CCE	MC-4000 Exato		Apply	Apply 300	Brasil	: Sinclair ZX-81
Apple 1	Apple II+	CPA	Absolutus		CCE			
Apple	Apple II+	CPA	Polaris		CPA	Absolulus	Brasll	The state of the s
Apple	Apple II+	Digitus	DGT-AP		CPA			
Apple 1	Apple II +	Dismac	D-8100		Codimex			
Apple	Apple II+	ENIAC	ENIACII		Digitus	DGT-100		TRS-80 Mod.III
Apple	Apple II+	Franklin	Frankiin		Digitus			TRS-80 Mod.III
Apple	Apple II +	Houston	Houston AP					
Apple	Apple II +	Magnex	DMII		Dismac			TRS-80 Mod. I
Apple	Apple II +	Maxitronica	MX-2001	State	Dismac	D-8001/2	Brasil	TRS-80 Mod. I
Apple	Apple II+	Maxitronica	MX-48		Dismac	D-8100	Brasil	
Apple	Apple II+	Maxitronica	MX-64		The second secon			
Apple	Apple II +	Maxitronica	Maxitronic I	- 3	ENIAC	ENIAC II		
Apple III- Milmar Apple Master Pranklin Franklin USA Apple II - Apple III- Apple III- Omega Mc-400 Houston Houston AP Brasil Apple II - Apple III- Apple III- Polymax PolyPlus LLW LNW-80 USA TRS-60 Mor Apple III- Spectrum Microangenhol LZ Color 64 Brasil APS-60 Mor Apple III- Spectrum Microangenhol LZ Color 64 Brasil Apple III-Apple III-A	Apple ii +	Microcraft	Craf II Plus	- 2	Engebras	AS-1000		Sinclair ZX-81
Apple II+ Milmar Apple Senior Gradiente Export GPC1 Brasil MSX Apple II+ Omega MC-400 Houston Apula II Apple II Spectrum Microangenho I LZ Color 64 Brasil TRS-60 Mod Apple II Apple I	Apple II+	Milmar		- 81		NEZ-8000		Sinclair ZX-81
Apple	Apple II +	Milmar	Apple Master	-	Pranklin			
Apple 1	Apple ii +	Milmar	Apple Senior	-	Gradiente	Expert GPC1		
Apple II+ Polymax Poly Plus LNW LNW-80 USA TRS-60 Mod Apple II+ Spectrum Microengenho I LZ Color 64 Brasil Apple II HSpectrum Apple II+ Suporte Venus II Maxitronica MX-2001 Brasil Apple II HAPPIEI Apple II+ Sycomig SICI Maxitronica MX-48 Brasil Apple II HAPPIEI Apple II+ Unitron APII Maxitronica MX-64 Brasil Apple II HAPPIEI HA	Apple II +	Omega	MC-400				Brasil	
Apple	Apple Ii+	Polymax	Maxxl	-	Kemitron	Naja 800	Brasli	TRS-80 Mod.III
Apple	Apple II+	Polymax	Poly Plus	_		LNW-80	USA	TRS-80 Mod. I
Apple I +	Apple II+	Spectrum	Microengenho I		LZ	Color 64	Brasii	TRS-Color
Apple II	Apple II +	Spectrum	Spectrum ed	_	Magnex	DMII	Brasil	Apple II +
Apple	Apple II +	Suporte	Venus II	_	Maxitronica	MX-2001	Brasil	
Apple II	Apple II+	Sycomig	SICI		Maxitronica	MX-48	Brasll	
Apple II+ Victor do Brasil Elppa Jr. Microcraft Craft II Plus Brasil Apple II+ Apple IIe Microcraft Craft IIe Microdigital TK-3000 IIe Brasil Apple II+ Apple IIE Microdigital TK-3000 III Microdigital TK-82C Brasil Sinclair ZX-MSX MSX Gradlente Expert GPC-1 Microdigital TK-83 Brasil Sinclair ZX-MSX MSX Sharp Hobit HB-8000 Microdigital TK-83 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-Sinclair ZX-Sinclair ZX-A1 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-A1 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-A1 Brasil Sinclair ZX-A1 Brasil Sinclair ZX-A1 Brasil Apple II+ Apple II+ Sinclair ZX-A1 Apple II+ Apple II+ Apple II+ Brasil Apple II+ App	Apple II+	Unitron	APH		Maxitronica	MX-64	Brasil	Apple II+
Apple Apple Apple Appl	Apple II+	Victor do Brasil	Elppa II Plus	-	Maxitronica	Maxitronici	Brasil	Apple II +
Apple I	Apple II+	Victor do Brasil	Elppa Jr.	-	Microcraft	Craft II Plus	Brasil	Apple II+
Apple I	Apple lie	Microcraft	Craft Ile	_	Microcraft	Caltile	Brasii	Apple lle
MSX Gradiente Expert GPC-1 Microdigital TK-83 Brasil Sinclel ZX-MSX MSX Sharp Holbit HB-8000 Microdigital TK-85 Brasil Sinclal ZX-SI-MS-2000 Microdigital TK-90X Brasil Sinclal ZX-BI-MS-2000 Brasil Apple II-Plus Brasil <td< td=""><td>Apple lie</td><td>Microdigital</td><td>TK-3000 He</td><td>- 1</td><td>Microdigital</td><td>TK-3000 He</td><td>Brasil</td><td>Apple lie</td></td<>	Apple lie	Microdigital	TK-3000 He	- 1	Microdigital	TK-3000 He	Brasil	Apple lie
MSX Sharp Holbit HB-8000 Microdigital TK-85 Sinclair Spectrum Microdigital TK-90X Microdigital Microdigital TK-80X Microdigital TK-80X Microdigital TK-80X Microdigital TK-80X Sinclair Spectrum Timex Timex 2000 Microdigital TK-800 Microdigital TK-800 Microdigital TK-800 Microdigital TK-800 Milmar Apple II Plus Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Filcres NEZ-8000 Milmar Apple Senior Microdigital TK-82C Multix MX-Compacto Brasil Apple II+ Microdigital TK-83 Microdigital TK-83 Microdigital TK-83 Microdigital TK-83 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Poly Plus Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Poly Plus Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Timex Timex No00 Prologica CP-200 Brasil TRS-80 Mod. Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod	Apple lie	Spectrum	Microengenho II	_	Microdigital	TK-82C	Brasil	Sinclair ZX-81
Sinciair Spectrum Sinciair Spectrum Timex Timex 2000 Sinciair Spectrum Timex Timex 2000 Millmar Apple II Plus Brasil Apple II Apply 300 Millmar Apple II Plus Brasil Apple II Apple II Apply 300 Millmar Apple II Apple Master Brasil Apple II Apple I	MSX	Gradiente	Expert GPC-1	- 0	Microdigital	TK-83	Brasil	Sinclair ZX-81
Sinciair Spectrum Sinciair Spectrum Sinciair ZX-81 Microdigital TK-82C Multix MX-Compacto Brasil Apple II+ Sinciair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II+ Sinciair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II+ Sinciair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II+ Sinciair ZX-81 Sinciair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinciair ZX-81 Sinciair ZX-81 Timex Timex 1000 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil TRS-80 Mod. I TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil TRS-80 Mod. I TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinciair ZX-81 TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinciair ZX-81 TRS-80 Mod. II Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Spectrum de Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV TRS-80 Mod.III TRS-80	MSX	Sharp	Holbit HB-8000		Microdigital	TK-85	Brasil	Sinclair ZX-81
Sinclair ZX-81	Sinclair Spectrum	Microdigital	TK-90X	_	Microdigital	TK-90X	Brasil	Sinclair Spectrum
Sinclair ZX-81 Filcres NEZ-8000 Milmar Apple Master Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Filcres NEZ-8000 Milmar Apple Senior Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-82C Multix MX-Compacto Brasil TRS-80 Mod. Sinclair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil TRS-80 Mod. Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil TRS-80 Mod. LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. Video Genle Video Genle Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.II Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Spectrumed Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdat	Sinclair Spectrum	Timex	Timex 2000	_	Microdigitat	TKS-800	Brasil	TRS-Color
Sinclair ZX-81 Filcres NEZ-8000 Milmar Apple Senior Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-82C Multix MX-Compacto Brasil TRS-80 Mod- Sinclair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Apple II+ Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX- Sinclair ZX-81 Timex Timex 1000 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod- Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-80 Mod- Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod- TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod- TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX- TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit H8-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrumed Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sycomig SICI Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-60 FOO Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+	Sinclair ZX-81	Apply	Apply 300	-	Milmar	Apple II Plus	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81 Microdigital TK-82C Multix MX-Compacto Brasil TRS-80 Mod Sinclair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-81 Timex Timex 1000 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod ITRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod ITRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX-TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotolit HB-8000 Brasil MSX-TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Spectrum Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-60 IV Sysdata Sys	Sinclair ZX-81	Engebras	AS-1000		Milmar	Apple Master	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81 Microdigital TK-83 Omega MC-400 Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poty Plus Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poty Plus Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX- Sinclair ZX-81 Timex Timex 1000 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit H8-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrumed Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata ITRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-60 Mod.IV Sysdata Sysdata Sysdata V Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-60 TRS-60 Mod.IV Sysdata Sysdata Sysdata III Brasil Apple II+ TRS-60 Mod.IV Sysdata Sysdata Sysdata V Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-60 TRS-60 Mod.IV Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+	Sinclair ZX-81	Filores	NEZ-8000		Milmar	Apple Senior	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81 Microdigital TK-85 Polymax Maxxl Brasil Apple III + Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Apple III + Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. II Dismac D-8000 Prologica CP-400 Brasil TRS-60 for TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil TRS-60 Mod. II Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX-TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. II Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata II Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata II Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-8508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +	Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-82C		Multix	MX-Compacto	Brasil	TRS-80 Mod.IV
Sinclair ZX-81 Prologica CP-200 Polymax Poly Plus Brasil Apple II + Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX- Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX- TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.II Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod TRS-80 Mod.III Sysdata	Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-83		Omega	MC-400	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81 Ritas Ringo R-470 Prologica CP-200 Brasil Sinclair ZX-Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod. Sinctair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-60 for TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX-81 TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrumed Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata II TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata V Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-60 or Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-60 or Codimex CS-6508 Unitron AP II Brasil Apple II+	Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-85		Polymax	Maxxi		Apple II +
Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-300 Brasil TRS-80 Mod Sinclair ZX-81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-Color TRS-80 Mod. I Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX-81 TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit H8-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+	Sinclair ZX-81	Prologica	CP-200	_	Polymax	Poly Plus	Brasil	Apple II +
Sinciair ZX.81 Timex Timex 1500 Prologica CP-400 Brasil TRS-Color TRS-80 Mod.1 Dismac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.1 Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinciair ZX-TRS-80 Mod.1 LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod.1 Video Genle Video Genle I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod.IV Brasil TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1500 USA Sinciair ZX-TRS-60 or Codimex CS-6508 Timex Timex 1500 USA Sinciair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +	Sinclair ZX-81		Ringo R-470	_	Prologica	CP-200	Brasil	Sinclair ZX-81
TRS-80 Mod. I DIsmac D-8000 Prologica CP-500 Brasil TRS-80 Mod. I TRS-80 Mod. I DIsmac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX-TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genle Video Genle I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata Sysdata III TRS-80 Mod. III Sysdata	Sinclair ZX-81	Timex	Tlmex 1000		Prologica	CP-300	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod. I DIsmac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX- TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit HB-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genle Video Genle I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Digitus DGT-100 Spectrum Spectrum Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-80 Mod. IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +	Sinclair ZX-81	Timex	Timex 1500		Prologica	CP-400	Brasil	TRS-Color
TRS-80 Mod. I Dismac D-8001/2 Ritas Ringo R-470 Brasil Sinclair ZX- TRS-80 Mod. I LNW LNW-80 Sharp Hotbit H8-8000 Brasil MSX TRS-80 Mod. I Video Genle Video Genle I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod. III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple IIe TRS-80 Mod. III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Brasil Apple IIe TRS-80 Mod. III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod. III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod. III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod. IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-80 Mod. IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+		Dismac	D-8000		Prologica	CP-500	Brasil	TRS-80 Mod.iII
TRS-80 Mod. I		Dismac	D-8001/2		Ritas	Ringo R-470	Brasil	Sinclair ZX-81
TRS-80 Mod. I Video Genie Video Genie I Spectrum Microengenho I Brasil Apple II + TRS-80 Mod. III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple II e TRS-80 Mod. III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum Spectrum ed Brasil Apple II e TRS-80 Mod. III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II e TRS-80 Mod. III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II e TRS-80 Mod. III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod. IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod. IV Sysdata Sysdata IV TIMEX Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +		LNW	LNW-80	- 8	Sharp	Hotbit HB-8000	Brasil	MSX
TRS-80 Mod.III Digitus DGT-100 Spectrum Microengenho II Brasil Apple IIe TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum de Brasil Apple IIe TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II+ TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod. TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+	TRS-80 Mod. I	Video Genle	Video Genie i		Spectrum	Microengenho I	Brasil	Apple II+
TRS-80 Mod.III Digitus DGT-1000 Spectrum Spectrum de Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Kemitron Naja 800 Suporte Venus II Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SIC I Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV TIMEX Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Sp. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +		Digitus	DGT-100		Spectrum	Microengenho II	Brasil	Apple lie
TRS-80 Mod.III Prologica CP-300 Sycomig SICI Brasil Apple II + TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +	TRS-80 Mod.III	Digitus	DGT-1000		Spectrum	Spectrum ed	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III Prologica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +	TRS-80 Mod.III	Kemitron	Naja 800		Suporte	Venus II	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III Protogica CP-500 Sysdata Sysdata III Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata IV Brasil TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +		Prologica			Sycomig	SICI	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV MullIx MX-Compacto Tlmex Tlmex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Tlmex Tlmex 2000 USA Sinclair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+	TRS-80 Mod.III	Prologica	CP-500		Sysdata	Sysdata III	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod.III Sysdata Sysdata Jr. Sysdata Sysdata Jr. Brasil TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX-TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX-TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Spr. TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +					Sysdata	Sysdata IV	Brasil	TRS-80 Mod.IV
TRS-80 Mod.IV Mullix MX-Compacto Timex Timex 1000 USA Sinclair ZX- TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair System TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+					Sysdata	Sysdata Jr.	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod.IV Sysdata Sysdata IV Timex Timex 1500 USA Sinclair ZX- TRS-Color Codimex CS-6508 Timex Timex 2000 USA Sinclair Spi TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +						Timex 1000	USA	Sinclair ZX-81
TRS-Color Codimex CS-6508 TImex Timex 2000 USA Sinciair Spi TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II +							USA	Sinclair ZX-81
TRS-Color Dynacom MX-1600 Unitron AP II Brasil Apple II+					Timex	Timex 2000	USA	Sinciair Spectrum
					Unitron	APII	Brasil	Apple II+
TRS-Color LZ Color 64 Victor do Brasil Elppa II Plus Brasil Apple II +					Victor do Brasil		Brasil	Apple II +
TRS-Color Microdigital TKS-800 Victor do Brasil Elppa Jr. Brasil Apple 11+					Victor do Brasil	Elppa Jr.	Brasli	Apple II +
					Video Genie	Video Genie I	USA	TRS-80 Mod. I
The state of the s				_				

INPUT foi especialmente projetado para microcomputadores compatíveis com as sete principais linhas existentes no mercado.
Os blocos de textos e listagens de programas aplicados apenas a determinadas linhas de micros podem ser identificados por meio dos seguintes símbolos:



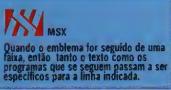












Spectrum

PERIFÉRICOS

Existem dois tipos de memória auxiliar para micros: a fita cassete e o disquete. Veja como fazer a melhor escolha.

APLICAÇÕES

Complete seu programa de agenda e calendário eletrônicos e atualize as informações.

PROGRAMAÇÃO BASIC

Elipses, parábolas, hipérboles... Abandone-se ao fascínio das curvas, mesmo que elas não sejam as da mulher amada.

